



~

## Utilisation du FlashCopy

**Pour réaliser les sauvegardes  
Ou créer des environnements de test**

**A partir d'une partition CLONE**

~

**Documentation de référence**

Date	8 août 2023
Documentation de référence	V4.14
Version de la bibliothèque FLASH4I	V04, Build 08/08/2023

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Description du produit</b>	<b>10</b>
1.1	Principes	10
1.2	Automatisation et suivi	11
1.3	Opérations possibles sur la partition Clone	11
<b>2</b>	<b>Description du fonctionnement de Flash For i</b>	<b>13</b>
2.1	Accès au produit	13
2.2	Modification de la configuration de la partition Clone	13
2.2.1	Modifications standards de configuration de la partition clone	13
2.2.2	Rétablissement de la configuration	14
2.2.3	Restaurer une partition complète	14
2.3	Description des environnements	15
2.3.1	Nom des environnements	15
2.3.2	Informations sur la carte Ethernet et TCP/IP	16
2.3.3	Action Clone en fin d'opération	17
2.3.4	Les programmes d'Exit	18
2.3.5	Contrôle des délais de fonctionnement	20
2.4	Les différentes étapes de fonctionnement	21
2.4.1	Les différents états possibles	21
2.4.2	Evolution des états pour la fonction *BRMS	22
2.4.3	Evolution des états pour la fonction *BRMS21	23
2.4.4	Evolution des états pour la fonction *SAVE	25
2.4.5	Evolution des états pour la fonction *SAVE21	25
2.4.6	Evolution des états pour la fonction *USER	26
2.4.7	Evolution des états pour la fonction *NEWCFG	27
2.4.8	Evolution des états pour la fonction *HOLD	28
2.5	Prise en compte des ASP indépendants (iASP)	28
2.6	La fonction Quiesce	29
2.7	Opérations automatiques : Sous-système FLASH4I	29
2.7.1	Contrôle que les opérations ne sont pas trop longues	30
2.7.2	Contrôle des travaux en erreur sur le Clone	30
2.8	Le Sous-système FL_CLONE	31
2.9	Les informations provenant de la partition Clone	31
2.9.1	Historique interne du produit	31
2.9.2	Historique système de la partition Clone	31
2.9.3	Informations de BRMS et ICC	31
2.9.4	Joblog du travail de sauvegarde	31
2.9.5	Commande FLCPYOBJ	32
2.9.6	Transfert des Logs en temps réel	32
2.9.7	Indisponibilité de la partition de Production	32
2.10	Changement de rôle d'une partition Clone	33
2.10.1	Conserver son rôle de clone	33
2.10.2	Changer de rôle pour devenir *NONE	33
2.10.3	Changer de rôle pour devenir *PROD	33
2.11	Informations spécifiques liées à BRMS	34
2.11.1	Avertissement concernant l'utilisation de BRMS	34
2.11.2	Les groupes de contrôle BRMS	34

2.11.3	BRMS option Network	35
2.11.4	Lancement de la maintenance de BRMS	35
2.11.5	Produit 5733-ICC IBM Cloud Storage Solutions for i	35
2.11.6	Transfert et restauration de QUSRBRM	35
2.11.7	Réservation de volumes (Médias) pour une partition	36
2.11.8	Si la bibliothèque QUSRBRM est très volumineuse	36
2.11.9	Sauvegardes BRMS en parallèle	37
<b>2.12</b>	<b>Exemples de sources de programmes fournis</b>	<b>38</b>
2.12.1	EXAMPLE01 : Programme d'Exit pour donner le nom d'un volume	38
2.12.2	EXAMPLE01B : Programme d'Exit pour donner le nom de 2 à 5 volumes	40
2.12.3	EXAMPLE02 : Programme de sauvegarde pour *SAVE	42
2.12.4	EXAMPLE03 : Programme d'Exit	44
2.12.5	EXAMPLE04 : Programme de démarrage des fonctions 5250	45
2.12.6	EXAMPLE05 : Programme pour les stockages de type *SPECIF	47
<b>2.13</b>	<b>Cas particulier des récepteurs de journaux (*JRNRCV)</b>	<b>49</b>
<b>2.14</b>	<b>Exploitation de Flash for i</b>	<b>50</b>
2.14.1	Vérifier l'état de fonctionnement général de Flash for i	50
2.14.2	Vérifier qu'il n'y a pas de message d'erreur	50
<b>3</b>	<b>Installation et/ou changement de version du produit</b>	<b>51</b>
<b>3.1</b>	<b>Changement de version du produit Flash For i</b>	<b>51</b>
3.1.1	Si le produit est installé en version 2	51
3.1.2	Si le produit est installé en version 3	51
3.1.3	Transférer le fichier SAVF vers l'IBM i, via FTP par exemple	52
3.1.4	Arrêter les travaux automatiques	52
3.1.5	Restaurer les objets dans QTEMP	53
3.1.6	Effectuer le changement de version du produit	53
3.1.7	Remarque sur les commandes de contrôle	54
3.1.8	Saisir la clé du produit au nouveau format	54
3.1.9	Changer la version des historiques des sites	54
3.1.10	Démarrer le sous-système de suivi	55
<b>3.2</b>	<b>Prérequis pour l'installation</b>	<b>55</b>
3.2.1	Partition IBM i	55
3.2.2	Baie de disques	55
3.2.3	Console de gestion POWER	56
3.2.4	Réseau	56
3.2.5	Profil utilisateur IBM i	57
3.2.6	PTF système IBM i	57
<b>3.3</b>	<b>Installer la bibliothèque FLASH4I</b>	<b>57</b>
3.3.1	Transférer le fichier SAVF vers l'OS/400, via FTP par exemple	58
3.3.2	Restaurer le produit	58
3.3.3	Remarque sur les commandes de contrôle	58
3.3.4	Saisir la clé du produit	59
<b>3.4</b>	<b>Configuration initiale du produit</b>	<b>59</b>
<b>3.5</b>	<b>Démarrer le sous-système de suivi</b>	<b>60</b>
<b>3.6</b>	<b>Programme de démarrage du système</b>	<b>60</b>
<b>3.7</b>	<b>Autoriser la fonction *FLASHCOPY dans BRMS</b>	<b>60</b>
<b>3.8</b>	<b>Configurer des environnements</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b>Définition d'un environnement de clonage</b>	<b>62</b>
<b>4.1</b>	<b>Informations à obtenir avant l'installation</b>	<b>62</b>
<b>4.2</b>	<b>Configurer le FlashCopy/Snapshot sur la baie de disques</b>	<b>64</b>

<b>4.3</b>	<b>Configurer la partition IBM i Clone</b>	<b>64</b>
<b>4.4</b>	<b>Créer un environnement de test</b>	<b>65</b>
<b>4.5</b>	<b>Définir les VIOS qui sont utilisés</b>	<b>65</b>
<b>4.6</b>	<b>Configurer la baie Storwize pour accepter les opérations à distance</b>	<b>66</b>
<b>4.7</b>	<b>Configurer la HMC pour accepter les opérations à distance</b>	<b>68</b>
4.7.1	Autoriser les commandes ssh à distance	68
4.7.2	Créer un utilisateur HMC	69
4.7.3	Ajout de la clé ssh sur la HMC	70
<b>4.8</b>	<b>Configurer le ou les VIOS éventuels</b>	<b>71</b>
4.8.1	Ajout clé publique ssh dans le(s) VIOS	72
4.8.2	Installation du script Flash4i_vhost.ksh sur le(s) VIOS	73
<b>4.9</b>	<b>Vérifier que la configuration est correcte</b>	<b>74</b>
<b>4.10</b>	<b>Vérifier que la partition Clone est en position « B Normal »</b>	<b>75</b>
<b>5</b>	<b>Les commandes de contrôle et de surveillance</b>	<b>76</b>
<b>5.1</b>	<b>Informations sur les commandes de vérification automatisables</b>	<b>76</b>
<b>5.2</b>	<b>FLDSPHST : Visualisation de l'historique des clonages</b>	<b>76</b>
5.2.1	Touche F11= Voir les heures	78
5.2.2	Option 5 = Détail	81
5.2.3	Option 6 = Afficher l'historique du produit	81
5.2.4	Option 8 = JobLog	81
5.2.5	Option 9 = Afficher l'historique système de la partition Clone	81
<b>5.3</b>	<b>FLDSPSTS : Visualisation de l'état du clonage</b>	<b>81</b>
<b>5.4</b>	<b>FLDSPLOG : Visualisation de l'historique</b>	<b>85</b>
5.4.1	Option 5 = Afficher	88
5.4.2	F23=Valider tout	89
<b>5.5</b>	<b>FLVLDLOG, Valider les erreurs dans le log interne</b>	<b>89</b>
<b>5.6</b>	<b>FLDPSLOG : Visualisation de l'historique système de la partition Clone</b>	<b>90</b>
<b>5.7</b>	<b>FLDSPJRNSA : Visualisation des JRNRCV sauvegardés</b>	<b>91</b>
5.7.1	Option 12 = Détail	93
<b>5.8</b>	<b>FLCHKLPAR : Vérifier la configuration d'une partition Clone</b>	<b>94</b>
<b>5.9</b>	<b>FLCHKSTG : Vérifier la configuration d'un stockage</b>	<b>95</b>
<b>5.10</b>	<b>FLCHKCTLSB : Vérifier la valeur système QCTLSBSD</b>	<b>96</b>
<b>5.11</b>	<b>FLCHKLOG : Vérifier le nombre de messages d'erreur</b>	<b>97</b>
<b>5.12</b>	<b>FLCHKSBS : Vérifier que l'automate de Flash For i est actif</b>	<b>98</b>
<b>5.13</b>	<b>FLRTVSTS, Récupérer l'état des éléments dans un programme CLP</b>	<b>99</b>
<b>6</b>	<b>Les commandes de gestion du produit</b>	<b>102</b>
<b>6.1</b>	<b>FLMENU, Afficher le menu principal du produit</b>	<b>102</b>
<b>6.2</b>	<b>FLWRKSTG, Gestion des définitions de stockage</b>	<b>106</b>
6.2.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition de stockage	108
<b>6.3</b>	<b>FLWRKLPAR, Gestion des définitions de partitions clone</b>	<b>124</b>
6.3.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition de partition clone	125
<b>6.4</b>	<b>FLWRKENV, Gestion des environnements</b>	<b>128</b>
6.4.1	Créer, modifier, copier ou afficher un environnement	129

<b>6.5</b>	<b>FLWRKVIO, Gestion des VIOS</b>	<b>145</b>
6.5.1	Si le paramètre TYPE(*STG) est utilisé :	146
6.5.2	Si le paramètre TYPE(*ENV) est utilisé :	149
<b>6.6</b>	<b>FLWRKTAP, Gestion des définitions d'unités de bande</b>	<b>151</b>
6.6.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition d'unité de bande	153
<b>6.7</b>	<b>FLSTRSBS, Démarrer les fonctions automatiques du produit</b>	<b>155</b>
<b>6.8</b>	<b>FLEND SBS, Arrêter les fonctions automatiques du produit</b>	<b>155</b>
<b>6.9</b>	<b>FLCLONE, Démarrer le clonage de la partition</b>	<b>155</b>
<b>6.10</b>	<b>FLSTRFC, Démarrer le FlashCopy</b>	<b>157</b>
<b>6.11</b>	<b>FLEND FC, Arrêter le FlashCopy</b>	<b>158</b>
<b>6.12</b>	<b>FLSTR LPAR, Démarrer la partition Clone</b>	<b>159</b>
<b>6.13</b>	<b>FLEND LPAR, Arrêter la partition Clone</b>	<b>160</b>
<b>6.14</b>	<b>FLADD LOG, Ajout d'un poste Historique</b>	<b>161</b>
<b>6.15</b>	<b>FLUPDSTS, Mise à jour de l'état de la partition Clone</b>	<b>163</b>
<b>6.16</b>	<b>FLCHGTIM, Changer la date et l'heure système sur une partition clone</b>	<b>165</b>
<b>6.17</b>	<b>FLCPYOBJ, Copier un objet de Clone vers Prod</b>	<b>167</b>
<b>6.18</b>	<b>FLCPYDIR, Copier un fichier IFS de Clone vers Prod</b>	<b>168</b>
<b>6.19</b>	<b>FLJRNUPDSA, Mettre à jour l'attribut de sauvegarde des *JRNRCV</b>	<b>170</b>
<b>6.20</b>	<b>FLRSTCFG, Restaurer la configuration initiale</b>	<b>171</b>
<b>6.21</b>	<b>FLCHGROL, Changer le rôle d'une partition Clone</b>	<b>172</b>
<b>6.22</b>	<b>FLMAPHOST, Mapper les disques vers un host</b>	<b>173</b>
<b>6.23</b>	<b>FLINIT, Initialisation du produit, ou changement de type</b>	<b>175</b>
<b>6.24</b>	<b>FLCLEAR, Epuration des données de l'historique</b>	<b>177</b>
<b>6.25</b>	<b>FLMULTBRMS, Sauvegardes BRMS en parallèle</b>	<b>178</b>
<b>6.26</b>	<b>FLADDKEY, Ajouter une clé de licence</b>	<b>179</b>
<b>6.27</b>	<b>FLWRKKEY, Gérer les clés de licence</b>	<b>180</b>
<b>6.28</b>	<b>FLDSPINF, Afficher les informations liées à la licence</b>	<b>182</b>
<b>6.29</b>	<b>FLRSTPRD, Upgrade du produit</b>	<b>183</b>
<b>6.30</b>	<b>FLPARAM, Gérer les paramètres du produit</b>	<b>184</b>
6.30.1	Paramètre ACTIONS : Travaux automatiques	185
6.30.2	Paramètre AUTOMATE : Délai pour les automatismes	187
6.30.3	Paramètre CFGJOBQ : Gestion JOBQ Reconfiguration	188
6.30.4	Paramètre DIRECTORY : Répertoire du produit	189
6.30.5	Paramètre FLCHKSSH : Valeur par défaut à utiliser	189
6.30.6	Paramètre HLDSPLF: Suspendre les fichiers spoule	189
6.30.7	Paramètre PLANNING : Planning indispo. production	190
6.30.8	Paramètre PRX_PORT : Port utilisé pour les échanges entre la partition source et la partition PROXY	191
6.30.9	Paramètre PRX_RESTR : Heure de redémarrage sur la partition Proxy	191
6.30.10	Paramètre QUSRBRM : Paramètres liés à QUSRBRM	191
6.30.11	Paramètre USER : Profil à utiliser sur CLONE	192
<b>7</b>	<b>Déplacer une ressource de la HMC</b>	<b>192</b>
<b>7.1</b>	<b>FLWRKHMCRS, Gestion des définitions de ressource</b>	<b>194</b>

7.1.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition de ressource _____	195
<b>7.2</b>	<b>FLCHKMCRS, Vérifier une ressource _____</b>	<b>198</b>
<b>7.3</b>	<b>FLCHGHMCRS, Déplacer une ressource _____</b>	<b>200</b>
<b>7.4</b>	<b>FLRTVHMCRS, Récupérer les informations d'une ressource _____</b>	<b>202</b>
<b>8</b>	<b>Module complémentaire : Envoi d'informations par email ou message _____</b>	<b>204</b>
<b>8.1</b>	<b>Principe _____</b>	<b>204</b>
<b>8.2</b>	<b>Configuration _____</b>	<b>204</b>
8.2.1	Saisir la clé de licence spécifique pour ce module _____	205
8.2.2	Configurer la fonction d'envoi des email _____	205
8.2.3	Inscrire le profil FL_USER dans le répertoire de distribution du système. _____	205
8.2.4	Activer le module d'envoi des alertes _____	205
8.2.5	Arrêter / redémarrer le sous système _____	206
<b>8.3</b>	<b>FLWRKDST, Définir la liste des destinataires _____</b>	<b>206</b>
8.3.1	Créer, modifier, copier ou afficher un destinataire _____	207
<b>8.4</b>	<b>FLWRKMAIL, Gérer la fonction d'envoi des emails _____</b>	<b>209</b>
<b>8.5</b>	<b>Exemple d'email d'alerte _____</b>	<b>211</b>
<b>8.6</b>	<b>Exemple d'email de changement d'état _____</b>	<b>211</b>
<b>9</b>	<b>Module complémentaire : Reconfiguration de la partition Clone _____</b>	<b>213</b>
<b>9.1</b>	<b>Objectif _____</b>	<b>213</b>
<b>9.2</b>	<b>Principe _____</b>	<b>214</b>
<b>9.3</b>	<b>FLWRKCFG, Gestion des définitions de configuration _____</b>	<b>216</b>
9.3.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition de configuration _____	217
<b>9.4</b>	<b>FLWRKCFGUS, Gestion des définitions de restauration de profils utilisateurs _____</b>	<b>227</b>
9.4.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition de liste de profils utilisateurs _____	228
9.4.2	Gérer la liste des profils utilisateurs à restaurer _____	229
<b>9.5</b>	<b>FLWRKCFGLI, Gestion des définitions de restauration de bibliothèques _____</b>	<b>231</b>
9.5.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition de liste de bibliothèques _____	233
9.5.1	Gérer la liste des bibliothèques à restaurer _____	234
<b>9.6</b>	<b>FLWRKCFGDI, Gestion des définitions de restauration de répertoires _____</b>	<b>235</b>
9.6.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition de liste de répertoires _____	237
9.6.2	Gérer la liste des répertoires à restaurer _____	238
<b>10</b>	<b>Module complémentaire : Gestion centrale _____</b>	<b>240</b>
<b>10.1</b>	<b>Objectif _____</b>	<b>240</b>
<b>10.2</b>	<b>Principe de fonctionnement du module de Gestion centrale _____</b>	<b>240</b>
<b>10.3</b>	<b>Catégorisation de commandes et données _____</b>	<b>241</b>
<b>10.4</b>	<b>Configuration du module Gestion Centrale _____</b>	<b>241</b>
10.4.1	Normes et règles utilisées par ce module _____	242
10.4.2	Séquence conseillée pour la configuration du module Gestion Centrale _____	242
<b>10.5</b>	<b>Stockage des historiques des sites _____</b>	<b>243</b>
<b>10.6</b>	<b>Utilisation du module de gestion centrale _____</b>	<b>244</b>
<b>10.7</b>	<b>FLWRKSIT, Gestion des sites _____</b>	<b>244</b>
10.7.1	Créer, modifier, copier ou afficher un site _____	246
<b>10.8</b>	<b>FLSNDBASE, Envoyer la configuration vers un site Secondaire _____</b>	<b>248</b>

<b>10.9</b>	<b>FLDSPHSTP, liste des clonages en cours</b>	<b>249</b>
<b>10.10</b>	<b>FLDPSITDT, Visualiser les données d'un site</b>	<b>251</b>
<b>10.11</b>	<b>FLCLRSIT, Epuration des historiques provenant des sites secondaires</b>	<b>253</b>
<b>10.12</b>	<b>FLRSTPRDSE, Upgrade des données des sites secondaires</b>	<b>254</b>
<b>11</b>	<b>Module complémentaire : SafeGuarded Copy</b>	<b>256</b>
<b>11.1</b>	<b>Objectif</b>	<b>256</b>
<b>11.2</b>	<b>Principe de fonctionnement du module SafeGuarded Copy</b>	<b>256</b>
11.2.1	Matériel concerné	256
11.2.2	Pool SafeGuard	257
11.2.3	Nombre de jours de rétention	257
11.2.4	Sécurité : profil superuser	257
11.2.5	Sécurité : profil utilisé pour la connexion à la baie	257
11.2.6	Avertissement concernant le produit CSM d'IBM	257
11.2.7	Récupération des données d'une copie SafeGuarded	258
<b>11.3</b>	<b>Les étapes pour la configuration du SafeGuarded Copy</b>	<b>259</b>
11.3.1	Clé de licence spécifique	259
11.3.2	Créer un Child Pool de type SafeGuard	259
11.3.3	Modifier le profil de connexion ssh	261
11.3.4	Créer une définition de type *SGC	261
11.3.5	Utiliser la commande FLCHKSTG pour contrôler	262
11.3.6	Programmer les copies avec la commande FLSTRSGC	262
<b>11.4</b>	<b>Menu FLSGC : Afficher les commandes liées au SafeGuarded Copy</b>	<b>262</b>
<b>11.5</b>	<b>FLSTRSGC : Démarrer une nouvelle copie SafeGuarded</b>	<b>263</b>
<b>11.6</b>	<b>FLCHKSGC : Contrôler que les copies SafeGuarded sont correctes</b>	<b>264</b>
<b>11.7</b>	<b>FLDPSGCG : Visualisation des copies SafeGuarded actives</b>	<b>265</b>
<b>12</b>	<b>Module complémentaire : Partition Proxy</b>	<b>268</b>
<b>12.1</b>	<b>Objectif</b>	<b>268</b>
<b>12.2</b>	<b>Principe de fonctionnement du module Proxy</b>	<b>268</b>
12.2.1	Sécurité	270
<b>12.3</b>	<b>La partition Proxy</b>	<b>270</b>
12.3.1	Système d'exploitation et produits	270
12.3.2	Mode d'utilisation 1 : partition Proxy en mode restreint	271
12.3.3	Mode d'utilisation 2 : partition Proxy en accès ouvert	273
12.3.4	Installation de la fonction Proxy de Flash for i	274
12.3.5	La clé rsa pour les connexions ssh, ou les certificats	275
12.3.6	Sous système FL_PROXY	275
12.3.7	Communication entre la partition source et la partition Proxy	275
<b>12.4</b>	<b>Les partitions clones</b>	<b>276</b>
<b>12.5</b>	<b>Configuration reseau</b>	<b>276</b>
<b>12.6</b>	<b>Utilisation de Flash for i avec le module Proxy</b>	<b>277</b>
<b>12.7</b>	<b>Menu spécifique FLPROXY</b>	<b>278</b>
<b>12.8</b>	<b>FLWRKPROXY, Gérer les autorisations d'utilisation du Proxy</b>	<b>279</b>
12.8.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition	280
<b>12.9</b>	<b>FLDSPLOGPX, Afficher les messages spécifiques du Proxy</b>	<b>283</b>
<b>13</b>	<b>Module complémentaire : DRP</b>	<b>284</b>



<b>13.1</b>	<b>Objectif</b>	<b>284</b>
<b>13.2</b>	<b>Principe de fonctionnement du module DRP</b>	<b>284</b>
<b>13.3</b>	<b>Les définitions à réaliser</b>	<b>285</b>
13.3.1	Définition du Metro / Global mirror	285
13.3.2	Définition de la partition de secours	286
13.3.3	Définition du DRP	287
<b>13.4</b>	<b>Fonctionnement en phase « normale »</b>	<b>288</b>
<b>13.5</b>	<b>Déclenchement du DRP avec Flash for i</b>	<b>288</b>
13.5.1	Utiliser la commande FLSTRDRP	289
13.5.2	Les différentes étapes réalisées par FLSTRDRP.	289
<b>13.6</b>	<b>Retour à la situation normale</b>	<b>291</b>
<b>13.7</b>	<b>Le menu FLDRP</b>	<b>291</b>
<b>13.8</b>	<b>FLWRKDRP, Gérer les définitions de DRP</b>	<b>292</b>
13.8.1	Créer, modifier, copier ou afficher une définition	293
<b>13.9</b>	<b>FLSTRDRP : Activer un Plan de reprise d'Activité (DRP)</b>	<b>295</b>
<b>13.10</b>	<b>FLMAPDRP : Mapper les disques d'un DRP</b>	<b>297</b>
<b>14</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>299</b>
<b>14.1</b>	<b>Message « Erreur de connexion » lors de la définition d'un environnement</b>	<b>299</b>
<b>14.2</b>	<b>Message "Could not create directory 'xxx/.ssh'."</b>	<b>299</b>
<b>14.3</b>	<b>La partition Clone ne démarre pas après FLCLONE</b>	<b>299</b>
<b>14.4</b>	<b>Message « Non autorisé à utiliser le programme de service QPMLPMGT de QSYS. »</b>	<b>300</b>
<b>14.5</b>	<b>Message « Error found creating file /Flash4i/flchkssh. Permission denied. »</b>	<b>300</b>
<b>14.6</b>	<b>Message « Le traitement automatique est arrêté »</b>	<b>301</b>
<b>14.7</b>	<b>Démarrage de la partition Clone très long, avec code SRC A6004090, C6004275 ou A6005090</b>	<b>301</b>
<b>14.8</b>	<b>Message « No user exists for uid xxx »</b>	<b>301</b>
<b>14.9</b>	<b>Utilisation d'un port spécifique autre que 22 pour ssh</b>	<b>301</b>
<b>14.10</b>	<b>Erreur de droit avec la commande FLCPYOBJ</b>	<b>302</b>
<b>14.11</b>	<b>Paramètre ConnectTimeout non supporté</b>	<b>302</b>
<b>14.12</b>	<b>Messages CPFA0E7, CPE3425, CPE3474 ou FLA6012, Pas de retour d'informations sur la Prod provenant de la Clone.</b>	<b>302</b>
<b>14.13</b>	<b>L'heure indiquée provenant de la Clone est décalée</b>	<b>303</b>
<b>14.14</b>	<b>Messages CPE3401, FLA0924 et FLA6012.</b>	<b>304</b>
<b>14.15</b>	<b>Délai très long entre la fin de la sauvegarde, et l'arrêt du FlashCopy</b>	<b>304</b>
<b>14.16</b>	<b>Message FLA0510 concernant le travail QPM400</b>	<b>304</b>
<b>14.17</b>	<b>Message FLA0777 : Réponse du contrôleur : @@@@</b>	<b>305</b>
<b>14.18</b>	<b>Mise en mode restreint par BRMS</b>	<b>305</b>
<b>14.19</b>	<b>Message FLA0781, Le VIOS xxxx ne répond pas.</b>	<b>306</b>
<b>14.20</b>	<b>Objets non sauvegardés sur la partition Clone</b>	<b>306</b>
<b>14.21</b>	<b>Message FLA0683 : Cfg: Erreur lors du changement de ressource pour la ligne XXXX</b>	<b>306</b>



<b>14.22</b>	<b>La sauvegarde avec BRMS en mode restreint s'arrête brutalement</b>	<b>307</b>
<b>14.23</b>	<b>Code SRC B3020001 sur la HMC pour la partition Clone</b>	<b>307</b>
<b>14.24</b>	<b>Commande ssh non trouvée</b>	<b>308</b>
<b>15</b>	<b>Mode opératoire, configuration du FlashCopy sur SVC/Storwize</b>	<b>309</b>
<b>15.1</b>	<b>Considérations sur les paramètres de FlashCopy</b>	<b>309</b>
15.1.1	La signification des paramètres	309
15.1.2	Un seul FlashCopy	309
15.1.3	Deux FlashCopy depuis les mêmes disques sources	309
15.1.4	Considérations sur l'espace disque	310
<b>15.2</b>	<b>Créer les disques pour le FlashCopy, avec un groupe de cohérence</b>	<b>310</b>
<b>15.3</b>	<b>Renommer le groupe de cohérence</b>	<b>313</b>
<b>15.4</b>	<b>Renommer les disques clones</b>	<b>314</b>
<b>16</b>	<b>Importer un certificat https</b>	<b>316</b>
<b>16.1</b>	<b>Importer le certificat sur un PC</b>	<b>316</b>
<b>16.2</b>	<b>Créer un certificate store dans DCM sur la partition IBM i</b>	<b>320</b>
<b>16.3</b>	<b>Importer le certificat dans DCM sur la partition IBM i</b>	<b>323</b>
<b>16.4</b>	<b>Vérifier la présence d'un certificat</b>	<b>326</b>
<b>17</b>	<b>Support</b>	<b>329</b>

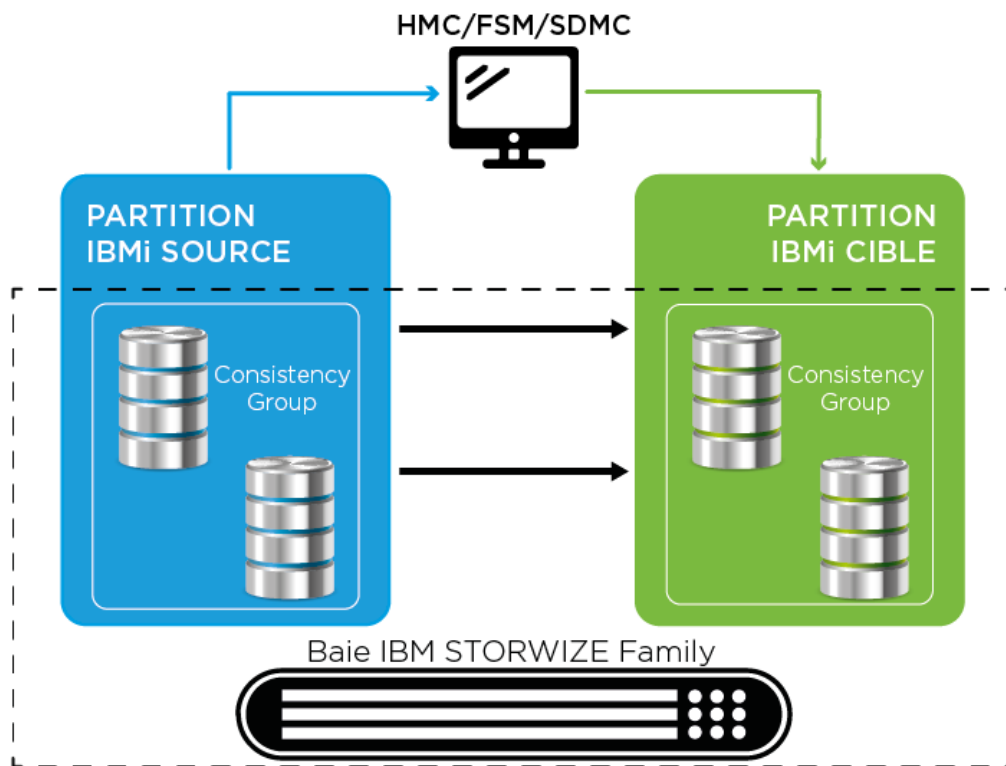
# 1 Description du produit

Le produit Flash For i a pour but faciliter certaines opérations d'exploitation, en dupliquant une partition IBM i pour permettre de réaliser des opérations telles qu'une sauvegarde, un test applicatif, ou des extractions de données, sans perturber la production.

Il devient donc possible, par exemple, de laisser les utilisateurs actifs sur la production, pendant qu'une sauvegarde complète (SAVE21) est en cours sur le clone de celle-ci.

## 1.1 Principes

Le produit Flash For i assure le pilotage des différents composants matériels et logiciels impliqués dans le processus de clonage de la partition IBM i de production, dans le but par exemple de réaliser des sauvegardes avec un minimum d'impact sur la production.



Toutes les opérations sont pilotées à partir de la partition de Production (aussi appelée « partition source »).

Le clonage de la partition source s'effectue en 4 étapes:

- Arrêt de la partition clone si nécessaire.
  - La partition source envoie un ordre d'arrêt immédiat de la partition clone à la HMC/FSM.
- Quiesce de la partition source.
  - Au moyen de la commande CHGASPACT, la partition source écrit sur disque toutes les données contenues en mémoire.
- Démarrage ou redémarrage du groupe de cohérence Flashcopy ou du Snapshot.
  - La partition source envoie un ordre à la baie de disques.
  - À cet instant, les volumes présentés à la partition cible sont une copie exacte des volumes de la partition source.
  - Les volumes sources et cibles peuvent évoluer de manière indépendante.
- Démarrage de la partition clone.
  - La partition source envoie un ordre de démarrage de la partition clone à la HMC

Lorsqu'elle démarre après clonage, la partition clone ajuste plusieurs de ses paramètres de configuration :

- Modification du nom de système
- Configuration réseau/IP
- Programme de démarrage
- Tous les travaux planifiés (WRKJOBSCDE, JS1) sont suspendus

Si le nom du système a été changé (paramétrage dans l'environnement), la partition clone redémarre ensuite afin d'appliquer ces nouveaux paramètres. Sinon, la sauvegarde démarre immédiatement.

Le produit Flash For i assure également le mappage/démappage des volumes dans le(s) VIOS avant l'arrêt ou après le démarrage du Flashcopy afin d'éviter de nombreux messages d'erreur dans le(s) VIOS (sauf si une configuration de type NPIV a été réalisée).

## 1.2 Automatisation et suivi

Tous les traitements sont entièrement automatiques, et sont réalisés depuis la partition de production. Plusieurs commandes permettent de visualiser l'état du FlashCopy sur la baie de disque, de la partition Clone et de l'avancement de la fonction demandée.

Plusieurs commandes permettent de surveiller automatiquement le bon déroulement des opérations. Ces commandes peuvent être intégrées dans un outil de surveillance tel que Nagios par exemple.

Il est possible de configurer des alertes par email. Des mails seront alors envoyés automatiquement en cas d'erreurs détectées par le produit.

## 1.3 Opérations possibles sur la partition Clone

La partition dont les disques sont créés par FlashCopy est appelée « Partition Clone ».

Le produit Flash For i permet d'utiliser cette partition pour plusieurs types d'opérations. La fonction à réaliser est indiquée lors de la définition de l'environnement.

Les fonctions possibles sont les suivantes :

- **\*HOLD**      Aucune action automatique sur la partition Clone  
Le but de cette fonction est de créer un clone de la partition de Production, par sécurité.  
La partition Clone ne sera pas démarrée. Elle ne sera démarrée que s'il y a un gros problème sur la partition de Production, et qu'il faut faire un retour complet à la situation du début du clonage.  
Aucune donnée n'est changée sur la partition avant le clonage.  
Attention, si la partition clone devait être démarrée, le démarrage doit être en mode « Manuel », en sélectionnant le démarrage de la console uniquement, pour ne pas provoquer de conflits avec la production (même adresse IP, ...)
- **\*BRMS**      Sauvegarde en utilisant BRMS  
Le but de cette fonction est de réaliser une sauvegarde en utilisant le produit BRMS.  
Le groupe de contrôle et tous les éléments nécessaires pour la sauvegarde sont définis dans BRMS comme si celle-ci allait être réalisée directement sur la Production.  
Lors du FlashCopy, Flash For i modifie l'environnement de la partition Clone pour qu'aucune fonction automatique de production ne démarre, puis déclenche automatiquement la sauvegarde. En fin de processus, toutes les données de BRMS sont rapatriées sur la Production pour le réintégrer à BRMS.

- **\*BRMS21** Sauvegarde en utilisant BRMS, sans modification de la configuration système  
Le but de cette fonction est de réaliser une sauvegarde en utilisant le produit BRMS, comme s'il s'agissait de la partition de Production. Au moment où la sauvegarde est réalisée, aucun élément de configuration du système n'est changé sur la partition clone par rapport à la partition d'origine (sauf la valeur système QCTLSBSD, due à une limitation de BRMS).  
Le groupe de contrôle et tous les éléments nécessaires pour la sauvegarde sont définis dans BRMS comme si celle-ci allait être réalisée directement sur la Production.  
En fin de processus, toutes les données de BRMS sont rapatriées sur la Production pour le réintégrer à BRMS.
- **\*SAVE** Réaliser des sauvegardes via un programme de l'utilisateur, hors BRMS  
Le but de cette fonction est de permettre à l'utilisateur de choisir les opérations qu'il veut réaliser sur la partition clone. L'utilisateur peut par exemple choisir de réaliser une sauvegarde sans utiliser BRMS, ou de constituer une partition de test applicatif, ou toute autre opération pour laquelle un clone de la production s'avère nécessaire.  
L'historique de ce qui a été réalisé est transmis sur la partition de Production pour qu'il reste consultable après l'arrêt du clone.
- **\*SAVE21** Réaliser une SAVE21, hors BRMS  
Le but de cette fonction est de réaliser une sauvegarde complète de la partition clone, comme s'il s'agissait de la partition de Production. Au moment où la sauvegarde est réalisée, aucun élément de configuration du système n'est changé sur la partition clone par rapport à la partition d'origine.  
La sauvegarde complète réalisée est l'équivalent de la fonction système SAVE21.  
En fin de sauvegarde, l'historique de la sauvegarde est transféré sur la partition de production pour qu'il reste consultable après l'arrêt du clone.
- **\*USER** Exécuter un programme spécifique pour créer une partition de test (ou autre utilisation)  
Le but de cette fonction est de permettre à l'utilisateur de constituer une partition de test applicatif, ou toute autre opération pour laquelle un clone de la production s'avère nécessaire.  
Le produit Flash for i prend en charge la création initiale de la partition et la mise en place de sa configuration. Puis la nouvelle partition peut devenir indépendante.  
L'historique de ce qui a été réalisé est transmis sur la partition de Production pour qu'il reste consultable après l'arrêt du clone.
- **\*NEWCFG** Modifier automatiquement la configuration système de la partition Clone  
Le but de cette fonction est de permettre de créer une partition de test, de préproduction, de formation, ... à partir d'un clone de la production. Dans ce cas, le contenu de la base de données de cette partition serait automatiquement actualisé avec toutes les données de production.  
Il faut par contre modifier la configuration du système (nom, configuration IP, configuration de base de données relationnelle, ...) pour devenir totalement indépendante de la production.

Plusieurs environnements peuvent être définis, ce qui permet de réaliser plusieurs types d'actions différentes en fonction des circonstances ou des besoins. Par exemple, il est possible de réaliser :

- Le matin et le midi, un FlashCopy de sécurité, sans démarrer la partition Clone
- Le soir de la semaine, un FlashCopy pour réaliser la sauvegarde quotidienne
- Le Dimanche, un FlashCopy pour réaliser une SAVE21

Il est possible de configurer et démarrer plusieurs partitions clone simultanément. Par exemple :

- Démarrer une partition clone qui sera utilisée pour réaliser les sauvegardes (sans perturber les utilisateurs)
- Démarrer une seconde partition clone qui sera utilisée pour alimenter un Dataware House dans la nuit, puis qui pourrait être utilisé dans la journée, en cas d'incident sur les applications en production, pour pouvoir réaliser de tests sur des données de la veille sans prendre aucun risque
- A la demande et suivant les besoins (une fois par mois par exemple), créer une troisième partition, dont la configuration sera modifiée pour devenir une partition permanente et autonome, pour faire du recettage par exemple.

## 2 Description du fonctionnement de Flash For i

Ce chapitre a pour but d'apporter des détails sur les différents éléments constituant le produit, et son utilisation.

### 2.1 Accès au produit

Tous les éléments constituant le produit sont contenus dans la bibliothèque FLASH4I. Il faut donc avoir cette bibliothèque en ligne (EDTLIBL) au préalable.

Le menu FLMENU permet d'afficher les principales commandes qui seront utilisées. Pour l'atteindre, il est possible de taper la commande GO FLMENU, ou de créer un profil utilisateur en lui affectant le menu FLMENU comme menu initial.

Il est aussi possible d'utiliser chaque commande directement depuis une ligne de commande, ou intégrée dans des programmes spécifiques. Les commandes utilisables par l'utilisateur sont décrites dans le présent document.

### 2.2 Modification de la configuration de la partition Clone

Ce chapitre explique les modifications qui sont apportées à la configuration de la partition clone lors de l'IPL pour la différentier de la production, et éviter qu'un travail automatique de production ne s'exécute par accident ainsi que les opérations à réaliser pour restaurer.

#### 2.2.1 Modifications standards de configuration de la partition clone

Les modifications indiquées ci-dessous ne concernent pas la fonction \*HOLD, pour laquelle toutes les opérations réalisées sur la partition Clone sont de la responsabilité de l'utilisateur. Il est conseillé de démarrer la partition en mode « Manuel » pour éviter tout conflit d'adresse IP, ou le démarrage intempestif de travaux de production sur la partition Clone.

Pour les fonctions \*SAVE21 et \*BRMS21, ces modifications sont apportées à la fin de la sauvegarde, pour que le contenu de la sauvegarde soit aussi proche que possible de la partition de Production.

Pour la fonction \*USER, ces modifications sont réalisées si le paramètre « Reconfig LPAR Flash for i » dans la définition de l'environnement contient la valeur \*YES.

Pour la fonction \*NEWCFG, consulter le paragraphe 9 « Module complémentaire : Reconfiguration de la partition Clone ».

Lors du tout premier IPL de la partition Clone (juste après l'activation du FlashCopy), sa configuration sera modifiée pour qu'elle ne vienne pas en conflit avec la partition de Production. Les modifications apportées sont les suivantes :

- Le nom du sous système de contrôle est modifié pour être FL\_CLONE.
- Les travaux planifiés (JOBSCDE) sont sauvegardés dans le SAVF FLASH4I/FLJOBSCD, puis ils sont tous suspendus
- Les travaux du produit IBM JS1 (IBM Advanced Job Scheduler for i) sont désactivés (le travail à démarrage automatique QIJSSCD est retiré du sous-système QSYSWRK)

- L'option Network de BRMS est désactivée, pour que la partition Clone ne soit pas connue dans le réseau BRMS (Le sous système Q1ABRMNET est renommé en Q1ABRMNETX)
- Le démarrage des éditeurs d'impression est désactivé via la commande CHGIPLA STRPRTWTR(\*NO)
- Le démarrage automatique de TCP/IP est désactivé (CHGIPLA STRTCP(\*NO) )
- Le nom du système (DSPNETA) est modifié pour les 4 paramètres SYSNAME, LCLCPNAME, LCLLOCNAME et NWSDOMAIN.
- Toutes les descriptions de lignes de communication sont modifiées pour leur affecter un nom de ressource qui n'existe pas. Cela permet de garantir que la partition Clone n'aura aucun accès au réseau
- Une nouvelle ligne Ethernet spécifique, nommée ETHFLASH, est créée. Elle sera le seul lien entre la partition Clone et le réseau
- Une nouvelle adresse IP est définie, qui utilisera la ligne ETHFLASH
- Le nom FLASH4I est ajouté à la table de host.
- Toutes les ressources de bandothèques et de lecteurs LTO sont analysées, pour vérifier qu'elles utilisent la même unité physique que sur la partition de Production.

Si le nom du système (DSPNETA SYSNAME) a été changé, un second IPL est réalisé, pour prendre en compte ce changement. Sinon, la sauvegarde ou le programme utilisateur commence immédiatement.

## 2.2.2 Rétablissement de la configuration

Il peut être nécessaire de rétablir la configuration dans les cas suivant (par exemple) :

- Si la partition doit être restaurée à partir de cette sauvegarde, y compris la configuration système
- Si, après la fin de la sauvegarde, la partition doit être utilisée pour un autre usage (tests, ...)

La commande FLRSTCFG peut être utilisée pour rétablir automatiquement certains paramètres :

- Démarrer TCP/IP à l'IPL . . . . STRTCP
  - o Rétablissement du démarrage automatique de TCP/IP via la commande CHGIPLA
- Démarrer imprimantes à l'IPL . . STRPRTWTR
  - o Rétablissement du démarrage automatique des éditeurs via la commande CHGIPLA
- Démarrer Advanced Job Schedule STRJS
  - o Reconfigurer le travail à démarrage automatique QIJSSCD dans le sous système QSYSWRK.
- Démarrer BRMS Network . . . . STRBRMSNET
  - o Renommer le sous système Q1ABRMNET
- Sbs de contrôle QCTLSBSD . . . . QCTLSBSD
  - o Modification de la valeur système QCTLSBSD pour remettre le nom du sous système d'origine.
- Restaurer JOBSCDE . . . . . RSTJOBSCDE
  - o Restaurer les travaux planifiés contenus dans le SAVF FLASH4I/FLJOBSCD

Les autres modifications doivent être rétablies manuellement.

- Modification du nom du système via la commande CHGNETA
- Modification du nom de ressource des lignes de communication
- Retrait de la nouvelle adresse IP
- Retrait du nom FLASH4I de la table de host

## 2.2.3 Restaurer une partition complète

Si une sauvegarde réalisée sur une partition Clone à l'aide de Flash for i doit être utilisée pour restaurer une partition complète (RESTORE21), alors il faut prendre en compte plusieurs cas de figure.

### **Restauration à partir d'une sauvegarde de type \*SAVE ou \*BRMS**

Dans le cas où une partition a été restaurée à partir d'une sauvegarde de type \*SAVE ou \*BRMS, alors une partie de la configuration du système (sur la partition Clone) a été modifiée avant de réaliser la sauvegarde.

Après restauration, la configuration peut être rétablie en utilisant la commande FLRSTCFG indiquée plus haut.

### **Cas particulier d'une restauration à partir d'une \*SAVE21 ou \*BRMS21**

Dans le cas où une partition a été restaurée à partir d'une sauvegarde de type \*SAVE21, il n'y a aucune opération à réaliser pour rétablir la configuration. En effet, la configuration n'est pas modifiée sur la partition clone avant de faire la sauvegarde. Le contenu de la bande correspond donc exactement à la configuration de la production. Les modifications de la configuration sur la partition clone ne sont réalisées qu'à la fin de la sauvegarde pour pouvoir envoyer les historiques sur la production.

Dans le cas où une partition a été restaurée à partir d'une sauvegarde de type \*BRMS21, la situation est identique SAUF le nom du sous système de contrôle (valeur système QCTLSBSD) qui doit être modifié. En effet, une limitation dans BRMS empêche de rétablir le contenu de cette valeur système avant de faire le SAVSYS.

### **Utiliser le produit Flash for i après restauration**

La sauvegarde ayant été réalisée sur une partition Clone, une partie de la configuration du produit a elle aussi été modifiée pour que son rôle corresponde à une partition Clone.

Si le produit Flash for i doit à nouveau être utilisé sur la partition restaurée, il faut remodifier son rôle pour qu'il redevienne celui d'une partition de Production. Pour cela la commande FLCHGROL doit être utilisée, avec les paramètres suivants :

```
FLCHGROL OLDROLE (*CLONE) NEWROLE (*PROD) CONFIRM (*NO)
```

## **2.3 Description des environnements**

Les 3 éléments suivants constituent le cœur de la configuration d'un clonage :

- La définition du stockage, qui contient toutes les informations décrivant les disques virtuels sur la baie de disques, ainsi que les informations pour y accéder.
- La définition de la partition clone, qui contient les informations décrivant la partition clone sur la HMC, et comment se connecter à la HMC.
- La définition de l'environnement

L'environnement est l'élément central qui permettra de réaliser un clonage, et de démarrer les actions que l'on souhaite réaliser. Il contient toutes les définitions nécessaires au bon fonctionnement de Flash For i.

La gestion des environnements se fait via la commande FLWRKENV. Voir le chapitre « 6.4 FLWRKENV, Gestion des environnements » pour connaître le détail d'utilisation de cette commande.

### **2.3.1 Nom des environnements**

Un environnement est caractérisé par le trio suivant :

- Nom d'environnement
- Numéro de série du serveur
- Numéro de partition

Lors du démarrage du clonage (FLCLONE), ou lors de l'utilisation des différentes commandes disponibles (FLSTRFC, FLSTRLPAR, ...) seul le nom de l'environnement sera demandé.

Les autres informations (Numéro de série et de partition) sont comparées aux informations provenant de la partition de Production pour déterminer quelle définition doit être utilisée.

Cela permet de créer plusieurs définitions ayant le même nom, mais avec des caractéristiques différentes (adresse IP de HMC et de Storwize, nom de serveur Power, ...) pour les infrastructures sur lesquelles une partition de production peut être migrée (par LVM par exemple) d'un serveur à un autre, ou pour les infrastructures incluant de la haute disponibilité.



### **Exemple 1 : Infrastructure avec un seul serveur**

Sur une configuration avec un serveur unique, on pourra définir un environnement simple en ne précisant ni le numéro de série (\*ANY) ni le numéro de partition (0).

Cette définition d'environnement contiendra les informations de la HMC, et de la Storwize

### **Exemple 2 : Infrastructure incluant un serveur de Haute Disponibilité**

Sur une configuration comprenant 2 serveurs :

- Un serveur contenant la partition de Production, et dont les disques sont gérés par une Storwize A
- Un serveur contenant une partition de secours, et dont les disques sont gérés par une Storwize B
- Le secours pouvant être réalisé par un produit de Haute disponibilité, ou par Remote Copy d'une Storwize vers l'autre

Dans ce cas, on définira 2 environnements portant le même nom.

Dans le premier, on indiquera le numéro de série du serveur de Production, et l'adresse IP de la Storwize A.

Dans le second, on indiquera le numéro de série du serveur de Secours, et l'adresse IP de la Storwize B.

De cette façon, en cas de déclenchement du plan de secours, il n'y aura pas besoin de changer le nom d'environnement dans les travaux automatiques qui appellent la commande FLCLONE. Le produit Flash For i se chargera d'utiliser l'environnement correspondant au serveur sur lequel la commande est appelée.

## **2.3.2 Informations sur la carte Ethernet et TCP/IP**

### **La configuration IP**

La configuration IP indiquée dans l'environnement (adresse, masque, passerelle) doit permettre à la partition Clone d'accéder à la partition de Production pour lui transférer ses informations.

De même, l'adresse IP de la partition de Production doit être indiquée dans la définition de l'environnement. Cela est rendu nécessaire pour être certain que les informations soient envoyées à la bonne adresse IP. Cela permet aussi d'utiliser par exemple une adresse IP qui se trouve sur un LAN virtuel dédié qui n'est accessible qu'aux 2 partitions Production et Clone.

### **La position du port Ethernet**

Le produit Flash For i doit pouvoir identifier la carte Ethernet qui sera utilisée pour se connecter au réseau. Les informations précises permettant de l'identifier sont donc nécessaires. Elles sont constituées de 3 éléments :

- Le numéro de bus
- Le numéro d'adaptateur
- Le numéro de port.

La méthode pour trouver ces 3 éléments est la suivante :

Cas 1 : utilisation d'une ressource virtuelle

Un « Adaptateur virtuel » a été défini sur la HMC pour définir la carte Ethernet :



Type	ID adaptateur	Partition serveur/client	Adaptateur partenaire
Ethernet	2	N/A	N/A

Cet adaptateur a été défini avec un « ID adaptateur »

Dans ce cas, les informations seront :

- Bus = Toujours la valeur 208
- Adaptateur = L'ID adaptateur de la ressource virtuelle
- Port = Toujours la valeur 0

Cas 2 : utilisation d'une carte Ethernet physique

Démarrer la partition Clone une première fois, en mode manuel, et en prenant soin de ne démarrer que la console.

Une fois la ligne de commande accessible, taper la commande suivante :

```
WRKHDWRSC *CMN
```

Trouver la ressource qui sera utilisée pour le lien Ethernet, et taper l'option 7

```
Display Resource Detail

Resource name . . . . . : CMN03
Text . . . . . : Ethernet Port
Type-model . . . . . : 268C-002
Serial number . . . . . : 00-00000
Part number . . . . . :

Location : U8286.41A.21F036V-V4-C2-T1

System card                2
Communications:
I/O bus                    208
Adapter                    2
Port                       0

System: IT

Bottom
```

Puis utiliser la touche « page suivante », pour aller à la fin.

Les informations recherchées se trouvent sous la rubrique « Communications » :

Bus, Adapter et Port

### 2.3.3 Action Clone en fin d'opération

Il est important de définir ce qui adviendra de la partition Clone une fois que l'opération prévue (la sauvegarde par exemple) sera terminée.

La partition peut rester active, pour que l'utilisateur puisse se connecter par la suite pour aller chercher certaines informations, ou pour vérifier par lui-même comment se sont déroulées les opérations. Mais cela signifie que, d'une part, la partition Clone étant active, elle consomme de la puissance et de la mémoire, et d'autre part, le FlashCopy est toujours actif, et génère un (léger) surcroît d'activité sur la baie de disques.

Il est conseillé de procéder de la façon suivante :

- Lors de la mise en place du produit, laisser la partition Clone active pour permettre une vérification manuelle lors des premiers lancements
- Puis, après quelques jours où la validation est correcte, modifier le paramétrage pour arrêter la partition et le FlashCopy automatiquement en fin d'opération.

Le produit permet de réaliser ces opérations automatiquement. Les options possibles sont les suivantes :

\*KEEP :

Le FlashCopy reste actif, et la partition Clone reste démarrée.

Cela permet de continuer à accéder à la partition après que l'opération prévue soit terminée.

En général, seul l'accès via la console sera possible. Cela dépend de la configuration du système.

Cette option consomme des ressources en puissance, mémoire, et accès disques.

**\*END\_LPAR :**

La partition Clone sera arrêtée en fin d'opération, mais le FlashCopy reste actif.

Cela permet de libérer les ressources de type processeur et Mémoire.

Les données de la partition sont conservées. Celle-ci peut donc être redémarrée par l'utilisateur s'il le souhaite.

Lors de ce nouveau démarrage, aucune action particulière ne sera réalisée. La partition Clone sera démarrée en mode presque restreint (uniquement le sous-système de contrôle, et TCP/IP).

**\*END\_FC :**

La partition Clone et le FlashCopy seront arrêtés.

Toutes les ressources seront libérées.

Toutes les données de la partition Clone seront perdues. Il ne sera plus possible d'y accéder.

Dans tous les cas, lors de la prochaine utilisation de la commande FLCLONE, la partition Clone sera arrêtée et le FlashCopy réinitialisé pour permettre le nouveau clonage.

### **2.3.4 Les programmes d'Exit**

Flash for i permet l'utilisation de

- 10 programmes d'Exit dans les environnements
- 3 programmes d'Exit dans les définitions de reconfiguration

Ces programmes permettent à l'utilisateur d'intégrer ses propres traitements à certaines étapes clés du clonage ou de la reconfiguration d'une partition clone.

L'écriture de ces programmes, et leur stabilité (être certain qu'ils ne perturberont pas le fonctionnement des opérations) est de la responsabilité de l'utilisateur.

Ces programmes doivent accepter un ou des paramètres en entrée.

Les programmes d'Exits utilisés dans les environnements (numérotés de 1 à 9), doivent accepter 1 paramètre :

- 10 caractères, qui contiendront le nom de l'environnement.

Les programmes d'Exits utilisés dans les définitions de reconfiguration (numérotés de 11 à 13), doivent accepter 2 paramètres :

- 10 caractères, qui contiendront le nom de l'environnement.
- 10 caractères, qui contiendront le nom de la définition de configuration.

Un exemple de programme d'Exit associé à un environnement est fourni avec le produit, dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES, membre source EXAMPLE03.

Ces programmes sont déclenchés par le produit aux étapes suivantes :

#### **Programmes associés à un environnement**

##### **Programme d'Exit 1 :**

Utilisé sur la partition de Production

Il est appelé juste avant le déclenchement du FlashCopy.

Il permet à l'utilisateur de mettre en place des modifications qui seront prises en compte par la partition Clone lors de son premier IPL.

##### **Programme d'Exit 2 :**

Utilisé sur la partition de Production

Il est appelé juste après le déclenchement du FlashCopy.

Il permet de retirer les modifications qui ont été réalisées par le programme d'Exit 1.

### **Programme d'Exit 3 :**

Utilisé sur la partition Clone

Il est appelé au cours du tout premier IPL.

Il permet à l'utilisateur de mettre en place, sur la partition Clone, des éléments qui pourront être nécessaires lors du/des IPL(s) suivant(s).

### **Programme d'Exit 4A :**

Utilisé sur la partition Clone dans les environnements de type \*BRMS ou \*BRMS21 uniquement

Il est appelé juste avant le début du groupe de contrôle de BRMS.

### **Programme d'Exit 4B :**

Utilisé sur la partition Clone dans les environnements de type \*BRMS ou \*BRMS21 uniquement

Il est appelé juste après la fin du groupe de contrôle de BRMS et avant le transfert de la bibliothèque QUSRBRM vers la Production.

### **Programme d'Exit 5 :**

Utilisé sur la partition Clone dans les environnements de type \*BRMS ou \*BRMS21 uniquement

Il est appelé après le transfert de la bibliothèque QUSRBRM vers la Production.

### **Programme d'Exit 6 :**

Utilisé sur la partition Clone dans les environnements de type \*SAVE21 ou \*BRMS21 uniquement

Il est appelé après la fin du mode restreint (redémarrage du sous système de contrôle FL\_CLONE)

### **Programme d'Exit 7 :**

Utilisé sur la partition de Production dans les environnements de type \*BRMS ou \*BRMS21 uniquement

Il est appelé par le travail FL\_AUTO (sous système FLASH4I) lorsque la bibliothèque QUSRBRM a été transférées depuis la partition Clone, avant de restaurer celle-ci.

Ce programme peut être appelé plusieurs fois si des travaux lockent des fichiers de la bibliothèque QUSRBRM.

### **Programme d'Exit 8 :**

Utilisé sur la partition de Production dans les environnements de type \*BRMS ou \*BRMS21 uniquement

Il est appelé par le travail FL\_AUTO (sous système FLASH4I) après la restauration de la bibliothèque QUSRBRM.

Il peut par exemple être utilisé pour déclencher la maintenance de BRMS.

### **Programme d'Exit 9 :**

Utilisé sur la partition de Production

Il est appelé lorsque l'état END est atteint par le clonage (\*SAVE\_END, \*SAV21\_END, \*BRMS\_END,

\*BRM21\_END et \*USER\_END). Cet état indique que l'opération (sauvegarde ou préparation de la partition pour le type \*USER) est terminée sur la partition Clone.

## **Programmes associés à une définition de reconfiguration**

### **Programme d'Exit 11 :**

Utilisé sur la partition Clone

Il est appelé au cours du tout premier IPL, après le programme d'Exit 3.

Il permet à l'utilisateur de mettre en place, sur la partition Clone, des éléments qui pourront être nécessaires avant la partie automatique de la reconfiguration.

### **Programme d'Exit 12 :**

Utilisé sur la partition Clone

Il est appelé après processus de reconfiguration automatique, avant de faire les restaurations d'éléments (s'il y en a).

Il permet à l'utilisateur de mettre en place, sur la partition Clone, des éléments qui pourront être nécessaires après la partie automatique de la reconfiguration.

### **Programme d'Exit 13 :**

Utilisé sur la partition Clone

Il est appelé après la fin des restaurations d'éléments.

Il permet à l'utilisateur de mettre en place, sur la partition Clone, des éléments qui pourront être nécessaires qui ont besoin des éléments qui ont été restaurés.

Après l'appel de ce programme N°13, les opérations suivantes sont réalisées (si elles sont indiquées dans la définition) :

- Envoi des derniers logs vers la partition de Production
- Changement de rôle de la partition (FLCHGROL)
- IPL

### **2.3.5 Contrôle des délais de fonctionnement**

Lors de la définition d'un environnement, il est possible d'indiquer le temps maximum admis pour atteindre un état donné.

Cela permet de contrôler les 2 délais suivants :

1/ Le délai entre le démarrage du clonage, et l'atteinte de l'état \*RUN sur la partition de Prod.

- Cet état est atteint quand la partition Clone a répondu une première fois, juste après avoir démarré.
- Ce contrôle est disponible pour les fonctions \*BRMS, \*SAVE, \*USER et \*NEWCFG
- Pour la fonction \*HOLD, la partition Clone n'est pas démarrée automatiquement. Ce contrôle n'a donc pas lieu d'être
- Pour les fonctions \*BRMS21 et \*SAVE21, la partition Clone réalise directement la sauvegarde, sans modifier la configuration. Elle n'effectue donc pas ce premier contact avant la fin de la sauvegarde.

2/ Le délai entre le démarrage du clonage, et la fin des opérations sur la partition Clone. La fin des opérations est caractérisée par l'atteinte de l'un des états suivants :

- \*BRMS\_END Sauvegarde par BRMS terminée. La partition reste active
- \*BRM21\_END Sauvegarde complète du système par BRMS terminée. La partition reste active
- \*SAVE\_END Sauvegarde spécifique. La partition reste active
- \*SAV21\_END Sauvegarde complète (SAVE21) terminée. La partition reste active
- \*USER\_END Fin des traitements spécifiques. La partition reste active
- \*NEWCF\_END Partition clone reconfigurée. La partition reste active
- \*END\_LPAR Traitement terminé sur la partition Clone. Un arrêt de la partition est demandé, Le FlashCopy restera actif.
- \*END\_FC Traitement terminé sur la partition Clone. Un arrêt de la partition et du FlashCopy ont été demandés.

Pour estimer le temps qui doit être saisi pour ces 2 contrôles, le mode opératoire proposé est le suivant :

- Commencer par exécuter le clonage plusieurs fois, pour obtenir un historique avec les heures de chaque évènement
- Afficher l'historique avec la commande FLDSPLOG
- Rechercher le message FLA0201 (Clonage réalisé pour l'environnement xxx) qui indique que le Clonage a été démarré, et noter l'heure de ce message
- Rechercher le message FLA1101 (Démarrage de l'Automate) provenant de la partition Clone.
  - o Le transfert des données de Clone vers Production commence environ 1 minute après ce message.
  - o Le temps passé depuis le démarrage du clonage correspond à la durée à indiquer pour le premier contrôle
- Rechercher le message FLA0910 (Changement d'état : xxx) provenant de la partition Clone, et qui signale le passage à l'un des états caractérisant la fin de l'opération (Voir la liste plus haut).

- Le temps passé depuis le démarrage du clonage correspond à la durée à indiquer pour le second contrôle
- Dans tous les cas, il convient d'ajouter quelques minutes à la durée prévue pour le contrôle, pour laisser la place aux petites variations de durée des opérations.

Le contrôle de ces délais est réalisé par les travaux du sous-système FLASH4I. Celui-ci doit donc être démarré en permanence.

En cas de dépassement, les messages suivants sont générés :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0530	40	La partition Clone n'a pas démarrée dans le délai indiqué. Env = &1
FLA0531	40	La partition Clone n'a pas terminé dans le délai indiqué. Env = &1

## 2.4 Les différentes étapes de fonctionnement

Le déroulement des opérations peut être suivi grâce à la notion d'état, qui est modifié automatiquement par le produit lors de chaque étape importante (demande de clonage, premier démarrage du Clone, Début et fin de sauvegarde, ...). Mais l'information d'un changement d'étapes peut aussi être modifiée par l'utilisateur, à l'aide de la commande FLUPDSTS sur la partition clone.

### 2.4.1 Les différents états possibles

Sur la partition Clone, les changements d'états sont normalement gérés automatiquement par le produit, mais la commande FLUPDSTS permet d'indiquer l'étape que le produit est en train de réaliser.

Cet état sera automatiquement transmis sur la partition de Production, sur laquelle il est visible avec les commandes FLDSPHST et FLDSPSTS.

Les états possibles sont les suivants :

#### Etats spécifique à un environnement de type HOLD

- \*HOLD La fonction \*HOLD a été demandée. La partition Clone ne sera pas démarrée par le produit Flash For i.

#### Etats indiquant le démarrage de la fonction de clonage

- \*INIT Initialisation du processus.
- \*STR\_FC FlashCopy démarré
- \*STR\_LPAR Démarrage de la partition Clone en cours
- \*FIRST\_STR Premier IPL de la partition clone réalisé. Les premiers messages ont été transmis à la partition de Production

#### Etats intermédiaire

- \*BRMS\_TFR Sauvegarde par BRMS terminée. Transfert des historiques en cours.

#### Etats indiquant que la sauvegarde ou la fonction \*USER sont en cours d'exécution

- \*BRMS Sauvegarde par BRMS en cours
- \*BRM21 Sauvegarde complète avec BRMS en cours
- \*SAVE Sauvegarde via un programme utilisateur en cours
- \*SAV21 Sauvegarde complète (SAVE21) en cours
- \*USER Traitement spécifique géré par l'utilisateur
- \*NEWCFG Reconfiguration de la partition Clone

#### Etats indiquant que la sauvegarde ou la fonction \*USER sont terminés

- \*BRMS\_END Sauvegarde par BRMS terminée.
- \*BRM21\_END Sauvegarde complète avec BRMS terminée

- \*SAVE\_END Sauvegarde via un programme utilisateur terminée
- \*SAV21\_END Sauvegarde complète (SAVE21) terminée.
- \*USER\_END Fin des traitements spécifiques.
- \*NEWCF\_END Fin de la reconfiguration de la partition Clone

#### **Etats indiquant que la partition clone a changé de rôle**

- \*CHG\_PROD La partition Clone a changé de rôle (commande FLCHGROL). Elle est devenue indépendant de la production (du point de vue du produit Flash for i) et n'enverra plus de messages ni d'historique vers la production. Elle peut maintenant démarrer des clones elle-même.
- \*CHG\_NONE La partition Clone a changé de rôle (commande FLCHGROL). Elle est devenue indépendant de la production (du point de vue du produit Flash for i) et n'enverra plus de messages ni d'historique vers la production.

#### **Etats indiquant que la partition clone ou le FlashCopy sont arrêtés**

- \*END\_LPA\_W Traitement terminé sur la partition Clone. Un arrêt de la partition est demandé, Le FlashCopy restera actif.
- \*END\_LPAR Traitement terminé sur la partition Clone. La partition clone est arrêtée, Le FlashCopy restera actif.
- \*END\_FC\_W Traitement terminé sur la partition Clone. Un arrêt de la partition et du FlashCopy ont été demandés.
- \*END\_FC Traitement terminé sur la partition Clone. Le FlashCopy est arrêté.

#### **Etats divers**

- \*ERROR Une erreur s'est produite sur la partition Clone

## **2.4.2 Evolution des états pour la fonction \*BRMS**

Pour la fonction \*BRMS (indiquée dans la définition de l'environnement), les traitements réalisés sont entièrement pris en charge par Flash For i. L'utilisateur n'a pas à intervenir. La liste ci-dessous est donc donnée à titre indicatif.

- Lancement du clonage avec la commande FLCLONE sur la Production
  - o Passage automatique à l'état \*STR\_LPAR
- Premier démarrage de la partition Clone
  - o Passage automatique à l'état \*FIRST\_STR
  - o Modification de la configuration de la partition (travaux automatiques suspendus, ajout de l'adresse IP, Reconfiguration des unités de bande, ...)
  - o Appel du programme d'Exit 3
  - o Si le nom du système a été changé, un second IPL est réalisé
  - o La partition Clone entre en contact avec la partition de production, et commence à lui envoyer des informations
  - o Contrôle qu'il y a moins de 5 minutes d'écart entre la partition Clone et la production.
  - o Passage automatique à l'état \*BRMS
- Sur la partition Clone, les états suivants sont utilisés :
  - o \*BRMS, Début du traitement de la fonction \*BRMS
  - o \*BRMS, Démarrage de TCP/IP
  - o \*BRMS, Démarrage de l'automate
  - o Appel du programme d'Exit 4A
  - o \*BRMS, Commande INZBRM \*FLASHCOPY \*STRBKU
  - o Si demandé dans l'environnement, la partition est mise en mode restreint
  - o \*BRMS, Démarrage de la sauvegarde avec BRMS
- Lorsque la sauvegarde est terminée
  - o Appel du programme d'Exit 4B
  - o \*BRMS, Commande INZBRM \*FLASHCOPY \*ENDBKU



- \*BRMS, Redémarrage de TCP/IP (si nécessaire)
- Si le produit IBM ICC est installé, attente de la fin de transfert des volumes vers le Cloud
- \*BRMS\_TFR, Sauvegarde de la bib QUSRBRM (et de la bib QUSRICC si ce produit est installé)
- \*BRMS\_TFR, Transfert de la bib QUSRBRM (et de la bib QUSRICC si ce produit est installé)
- Appel du programme d'Exit 5
- Extraction des informations sur les récepteurs de journaux
- Fin de la sauvegarde avec BRMS sur la partition Clone
- Les commandes FLUPDSTS et FLADDLOG peuvent être ajoutées par l'utilisateur dans le groupe contrôle de BRMS, pour ajouter des messages intermédiaires sur le déroulement des opérations. Ces messages seront transmis à la partition de production.
- Sur la partition de Production, la bibliothèque QUSRBRM (et éventuellement QUSRICC) est reçue.
  - Appel du programme d'Exit 7
  - Vérification que la bibliothèque QUSRBRM (et éventuellement QUSRICC) n'est pas utilisée.
    - Si elle est utilisée, attente de 1 minute, puis retour à l'étape précédente (Exit 7)
    - Après un nombre d'essais paramétré, les travaux utilisant la bibliothèque sont arrêtés.
  - Restauration de la bibliothèque QUSRBRM et de QUSRICC
  - Appel du programme d'Exit 8
  - \*BRMS, Rétablissement de BRMS après FlashCopy réalisé
  - \*BRMS\_END, Fin de la sauvegarde avec BRMS
  - Appel du programme d'Exit 9 sur la partition de Production
- Suivant la configuration de l'environnement (paramètre « Action Clone en fin Opér. ») la partition et/ou le FlashCopy pourront être arrêtés. Cette opération est réalisée par le sous système FLASH4I.
  - \*KEEP : Le FlashCopy et la partition restent actifs. La partition clone reste démarrée sans travail actif.
  - \*END\_LPAR : La partition est arrêtée, mais le FlashCopy reste actif. La partition peut être redémarrée manuellement par l'utilisateur en cas de besoin.
  - \*END\_FC : La partition et le FlashCopy sont arrêtés. Il n'y a plus aucun accès possible à cette partition.

Il est à noter que, si la mise en mode restreint de la partition a été demandée dans la définition de l'environnement, le retour d'informations sur la partition de Production dépend du paramètre « Transfert logs Temps réel » dans la définition de l'environnement.

- Si la valeur est \*NO, les premiers messages indiquant que la partition a démarrée seront transmis de la partition clone vers la Production, puis plus aucun message ni état avant la fin de la sauvegarde. L'état du clonage restera donc à \*STR\_LPAR ou \*BRMS sans autre message jusqu'à ce que la sauvegarde soit terminée.
- Si la valeur est \*YES, les messages et états seront transmis vers la production à chaque étape importante (après l'IPL, avant et après l'initialisation de la bande, après chaque étape du groupe de contrôle, et bien entendu à la fin de la sauvegarde).

### 2.4.3 Evolution des états pour la fonction \*BRMS21

Pour la fonction \*BRMS21 (indiquée dans la définition de l'environnement), les traitements réalisés sont entièrement pris en charge par Flash For i. L'utilisateur n'a pas à intervenir. La liste ci-dessous est donc donnée à titre indicatif.

L'utilisateur est responsable d'utiliser ici un groupe de contrôle qui réalise effectivement une sauvegarde totale du système. Aucune autre opération ne doit être réalisée (spécialement aucun démarrage de sous-système).

- Lancement du clonage avec la commande FLCLONE sur la Production
  - Passage automatique à l'état \*STR\_LPAR
- Premier (et seul) démarrage de la partition Clone
  - Passage automatique à l'état \*FIRST\_STR
- Le travail qui va réaliser la sauvegarde est soumis dans le sous-système de contrôle

- Passage automatique à l'état \*BRMS21
- Si le paramètre « Transfert logs Temps réel » est à \*YES, configuration d'une adresse IP
- La configuration du système est remise à l'identique de la production, sauf la valeur système QCTLSBSD (limitation due à BRMS)
- Reconfiguration des unités de bande
- Appel du programme d'Exit 3
- Appel du programme d'Exit 4A
- Commande INZBRM \*FLASHCOPY \*STRBKU
- Demande de mise en mode restreint du système
- Démarrage de la sauvegarde avec BRMS
- Lorsque la sauvegarde est terminée
  - Modification de la configuration de la partition (travaux automatiques suspendus, ajout de l'adresse IP, Reconfiguration des unités de bande, ...)
  - Appel du programme d'Exit 4B
  - Commande INZBRM \*FLASHCOPY \*ENDBKU
  - Redémarrage de TCP/IP
  - La partition Clone entre en contact avec la partition de production, et commence à lui envoyer des informations
  - Contrôle qu'il y a moins de 5 minutes d'écart entre la partition Clone et la production.
  - Si le produit IBM ICC est installé, attente de la fin de transfert des volumes vers le Cloud
  - \*BRM21\_TFR, Sauvegarde de la bib QUSRBRM (et de la bib QUSRICC si ce produit est installé)
  - \*BRM21\_TFR, Transfert de la bib QUSRBRM (et de la bib QUSRICC si ce produit est installé)
  - Appel du programme d'Exit 5
  - Appel du programme d'Exit 6
  - Extraction des informations sur les récepteurs de journaux
  - Fin de la sauvegarde avec BRMS sur la partition Clone
- Les commandes FLUPDSTS et FLADDLOG peuvent être ajoutées par l'utilisateur dans le groupe contrôle de BRMS, pour ajouter des messages intermédiaires sur le déroulement des opérations. Ces messages seront transmis à la partition de production.
- Sur la partition de Production, la bibliothèque QUSRBRM (et éventuellement QUSRICC) est reçue.
  - Appel du programme d'Exit 7
  - Vérification que la bibliothèque QUSRBRM (et éventuellement QUSRICC) n'est pas utilisée.
    - Si elle est utilisée, attente de 1 minute, puis retour à l'étape précédente (Exit 7)
    - Après un nombre d'essais paramétré, les travaux utilisant la bibliothèque sont arrêtés.
  - Restauration de la bibliothèque QUSRBRM et de QUSRICC
  - Appel du programme d'Exit 8
  - Rétablissement de BRMS après FlashCopy réalisé
  - \*BRM21\_END, Fin de la sauvegarde avec BRMS
  - Appel du programme d'Exit 9 sur la partition de Production
- Suivant la configuration de l'environnement (paramètre « Action Clone en fin Opér. ») la partition et/ou le FlashCopy pourront être arrêtés. Cette opération est réalisée par le sous système FLASH4I.
  - \*KEEP : Le FlashCopy et la partition restent actifs. La partition clone reste démarrée sans travail actif.
  - \*END\_LPAR : La partition est arrêtée, mais le FlashCopy reste actif. La partition peut être redémarrée manuellement par l'utilisateur en cas de besoin.
  - \*END\_FC : La partition et le FlashCopy sont arrêtés. Il n'y a plus aucun accès possible à cette partition.

Il est à noter que le retour d'informations sur la partition de Production dépend du paramètre « Transfert logs Temps réel » dans la définition de l'environnement.

- Si la valeur est \*NO, aucune information ne sera transmise de la partition clone vers la Production avant la fin de la sauvegarde. L'état du clonage restera donc à \*STR\_LPAR jusqu'à ce que la sauvegarde soit terminée.
- Si la valeur est \*YES, les messages et états seront transmis vers la production à chaque étape importante (après l'IPL, avant et après l'initialisation de la bande, après chaque commande de sauvegarde réalisée, et bien entendu à la fin de la sauvegarde.

## 2.4.4 Evolution des états pour la fonction \*SAVE

Pour la fonction \*SAVE (indiquée dans la définition de l'environnement), la sauvegarde sera réalisée par le programme fourni par l'utilisateur. Mais l'évolution des états est gérée automatiquement par le produit.

L'utilisation conseillée est la suivante :

- Lancement du clonage avec la commande FLCLONE sur la Production
  - o Passage automatique à l'état \*STR\_LPAR
- Premier démarrage de la partition Clone
  - o Passage automatique à l'état \*FIRST\_STR
  - o Modification de la configuration de la partition (travaux automatiques suspendus, ajout de l'adresse IP, Reconfiguration des unités de bande, ...)
  - o Appel du programme d'Exit 3
  - o Si le nom du système a été changé, un second IPL est réalisé
  - o Passage automatique à l'état \*SAVE
  - o La partition Clone entre en contact avec la partition de production, et commence à lui envoyer des informations
  - o Contrôle qu'il y a moins de 5 minutes d'écart entre la partition Clone et la production.
  - o Si demandé dans l'environnement, la partition est mise en mode restreint
  - o Appel du programme définit dans l'environnement
- La commande FLADDLOG peut être utilisée pour ajouter des messages d'information sur le déroulement des opérations. Ces messages seront transmis à la partition de production.
- En fin du programme utilisateur, lorsque toutes les opérations prévues sont terminées
  - o Redémarrage de TCP/IP (si nécessaire)
  - o Extraction des informations sur les récepteurs de journaux
  - o Passage automatique à l'état \*SAVE\_END
  - o Appel du programme d'Exit 9 sur la partition de Production
  - o Si la partition Clone doit rester active (valeur \*KEEP dans l'environnement), la partition clone reste démarrée sans travail actif.
- Suivant la configuration de l'environnement (paramètre « Action Clone en fin Opér. ») la partition et/ou le FlashCopy pourront être arrêtés. Cette opération est réalisée par le sous système FLASH4I.
  - o \*KEEP : Le FlashCopy et la partition restent actifs. La partition clone reste démarrée sans travail actif.
  - o \*END\_LPAR : La partition est arrêtée, mais le FlashCopy reste actif. La partition peut être redémarrée manuellement par l'utilisateur en cas de besoin.
  - o \*END\_FC : La partition et le FlashCopy sont arrêtés. Il n'y a plus aucun accès possible à cette partition.

## 2.4.5 Evolution des états pour la fonction \*SAVE21

Pour la fonction \*SAVE21 (indiquée dans la définition de l'environnement), les traitements réalisés sont entièrement pris en charge par Flash For i. L'utilisateur n'a pas à intervenir. La liste ci-dessous est donc donnée à titre indicatif.

- Lancement du clonage avec la commande FLCLONE sur la Production
  - o Passage automatique à l'état \*STR\_LPAR
- Premier (et seul) démarrage de la partition Clone.
  - o Passage automatique à l'état \*FIRST\_STR
- Le travail qui va réaliser la SAVE21 est soumis dans le sous-système de contrôle
  - o Passage automatique à l'état \*SAV21
  - o La configuration du système est remise à l'identique de la production
  - o Si le paramètre « Transfert logs Temps réel » est à \*YES, configuration d'une adresse IP
  - o Reconfiguration des unités de bande
  - o Appel du programme d'Exit 3

- Appel du programme pour récupérer le nom du ou des volume(s) si \*EXITPGM est indiqué dans l'environnement
- Initialisation de la bande (si demandé dans l'environnement)
- \*SAV21, Demande de mise en mode restreint du système
- \*SAV21, Système en mode restreint. Début du SAVSYS
- Commande SAVSYS réalisée
- Commande SAVLIB \*NONSYS réalisée
- Commande SAVDLO \*ALL réalisée
- Commande SAV (/\*) réalisée
- Si des iASP ont été définis dans l'environnement, ils sont démarrés, puis sauvegardés à leur tour.
- Reconfiguration de la partition pour pouvoir envoyer des données sur la Production
  - Modification de la configuration de la partition (travaux automatiques suspendus, ajout de l'adresse IP, Reconfiguration des unités de bande, ...)
  - La partition Clone entre en contact avec la partition de production, et commence à lui envoyer des informations
  - Contrôle qu'il y a moins de 5 minutes d'écart entre la partition Clone et la production.
  - Appel du programme d'Exit 6
  - Extraction des informations sur les récepteurs de journaux
  - Passage automatique à l'état \*SAV21\_END
  - Appel du programme d'Exit 9 sur la partition de Production
- Suivant la configuration de l'environnement (paramètre « Action Clone en fin Opér. ») la partition et/ou le FlashCopy pourront être arrêtés. Cette opération est réalisée par le sous système FLASH4I.
  - \*KEEP : Le FlashCopy et la partition restent actifs. La partition clone reste démarrée sans travail actif.
  - \*END\_LPAR : La partition est arrêtée, mais le FlashCopy reste actif. La partition peut être redémarrée manuellement par l'utilisateur en cas de besoin.
  - \*END\_FC : La partition et le FlashCopy sont arrêtés. Il n'y a plus aucun accès possible à cette partition.

Il est à noter que le retour d'informations sur la partition de Production dépend du paramètre « Transfert logs Temps réel » dans la définition de l'environnement.

- Si la valeur est \*NO, aucune information ne sera transmise de la partition clone vers la Production avant la fin de la sauvegarde. L'état du clonage restera donc à \*STR\_LPAR jusqu'à ce que la sauvegarde soit terminée.
- Si la valeur est \*YES, les messages et états seront transmis vers la production à chaque étape importante (après l'IPL, avant et après l'initialisation de la bande, après chaque commande de sauvegarde réalisée, et bien entendu à la fin de la sauvegarde.

## 2.4.6 Evolution des états pour la fonction \*USER

Pour la fonction \*USER (indiquée dans la définition de l'environnement), l'enchaînement de certaines opérations est assuré par le produit, mais le contenu est en grande partie assuré par le programme fourni par l'utilisateur.

Les commandes FLUPDSTS et FLADDLOG peuvent être ajoutées par l'utilisateur dans son programme pour ajouter des messages intermédiaires sur le déroulement des opérations. Ces messages seront transmis à la partition de production.

- Lancement du clonage avec la commande FLCLONE sur la Production
  - Passage automatique à l'état \*STR\_LPAR
- Premier démarrage de la partition Clone.
  - Passage automatique à l'état \*FIRST\_STR
- Le travail qui va réaliser la fonction est soumis dans le sous-système de contrôle
  - Passage automatique à l'état \*USER

- Si le paramètre « Reconfig LPAR Flash for i » est à \*YES, modification de la configuration de la partition (travaux automatiques suspendus, ajout de l'adresse IP, Reconfiguration des unités de bande, ...)
- Démarrage de TCP/IP
- Appel du programme d'Exit 3
- Si le paramètre « Mode restreint préalable » est à \*YES, Demande de mise en mode restreint du système
- Appel du programme défini dans l'environnement au paramètre « Reconfig LPAR utilisateur » pour reconfigurer la partition
- Modification du nom du sous système de contrôle (QCTLSBSD), et du programme de démarrage du système (QSTRUPPGM)
- Extraction des informations sur les récepteurs de journaux
- Passage automatique à l'état \*USER\_END
- Changement du rôle de la partition
- Si demandé dans la définition de l'environnement au paramètre « IPL après mise en place » : IPL de la partition
- Suivant la configuration de l'environnement (paramètre « Action Clone en fin Opér. ») la partition et/ou le FlashCopy pourront être arrêtés. Cette opération est réalisée par le sous système FLASH41.
  - \*KEEP : Le FlashCopy et la partition restent actifs. La partition clone reste démarrée sans travail actif.
  - \*END\_LPAR : La partition est arrêtée, mais le FlashCopy reste actif. La partition peut être redémarrée manuellement par l'utilisateur en cas de besoin.
  - \*END\_FC : La partition et le FlashCopy sont arrêtés. Il n'y a plus aucun accès possible à cette partition.

## 2.4.7 Evolution des états pour la fonction \*NEWCFG

Pour la fonction \*NEWCFG (indiquée dans la définition de l'environnement), le but est de modifier la configuration de la partition Clone pour qu'elle ait un autre rôle, avec souvent une durée d'activité plus longue que pour une sauvegarde (quelques jours à quelques mois).

Les commandes FLWRKCFG\* permettent de définir la future configuration.

Il est possible d'y ajouter 3 programmes d'Exit (11, 12 et 13) pour réaliser les opérations plus spécifiques qui ne seraient pas prises en charge automatiquement.

Les commandes FLUPDSTS et FLADDLOG peuvent être ajoutées par l'utilisateur dans son programme pour ajouter des messages intermédiaires sur le déroulement des opérations. Ces messages seront transmis à la partition de production.

- Lancement du clonage avec la commande FLCLONE sur la Production
  - Passage automatique à l'état \*STR\_LPAR
- Premier démarrage de la partition Clone.
  - Passage automatique à l'état \*FIRST\_STR
- Le travail qui va réaliser la fonction est soumis dans le sous-système de contrôle
  - Contrôle de la clé pour le module de reconfiguration
  - Passage automatique à l'état \*NEWCFG
  - Si le paramètre « Mode restreint préalable » est à \*YES, Demande de mise en mode restreint du système
  - Modification des éléments de configuration qui permettront de redémarrer TCP/IP en toute sécurité (travaux automatiques suspendus, configuration TCP/IP, Reconfiguration des unités de bande, ...)
  - Appel du programme d'Exit 3
  - Appel du programme d'Exit 11
  - Démarrage de TCP/IP (si pas en mode restreint)
  - Modification des autres éléments de configuration
  - Appel du programme d'Exit 12
  - Restauration des profils utilisateurs définis dans FLWRKCFGUS
  - Restauration des bibliothèques définis dans FLWRKCFGLI
  - Restauration des répertoires définis dans FLWRKCFGLI
  - Restauration des droits (RSTAUT)

- Appel du programme d'Exit 13
- Démarrage de TCP/IP
- Mise à jour de l'heure
- Passage automatique à l'état \*NEWCF\_END
- Changement du rôle de la partition
- Si demandé dans la définition de l'environnement au paramètre « IPL après mise en place » :  
IPL de la partition
- Suivant la configuration de l'environnement (paramètre « Action Clone en fin Opér. ») la partition et/ou le FlashCopy pourront être arrêtés. Cette opération est réalisée par le sous système FLASH4I.
  - \*KEEP : Le FlashCopy et la partition restent actifs. La partition clone reste démarrée sans travail actif.
  - \*END\_LPAR : La partition est arrêtée, mais le FlashCopy reste actif. La partition peut être redémarrée manuellement par l'utilisateur en cas de besoin.
  - \*END\_FC : La partition et le FlashCopy sont arrêtés. Il n'y a plus aucun accès possible à cette partition.

### **2.4.8 Evolution des états pour la fonction \*HOLD**

Pour la fonction \*HOLD (indiquée dans la définition de l'environnement), la partition Clone ne sera pas démarrée automatiquement, et aucune infrastructure n'est mise en place par Flash For i pour effectuer les changements d'état.

Cela signifie que si la partition Clone est démarrée, même si la commande FLUPDSTS, l'état ne sera pas transmis à la partition de Production.

## **2.5 Prise en compte des ASP indépendants (iASP)**

Le produit Flash For i permet de prendre en compte les iASP à 3 endroits.

- Lors de la fonction Quiesce (flush de la mémoire sur disque), la commande CHGASPACT est systématiquement appelée pour chacun des iASP indiqués dans la définition de l'environnement, puis pour l'ASP système (\*SYSBAS).
- Lors de l'IPL de la partition Clone, les iASP définis sont mis En fonction automatiquement.
- Si la fonction \*SAVE21 est demandée dans l'environnement, alors les iASP indiqués seront sauvegardés, avec la même logique que celle utilisée par la fonction SAVE21 du système.

La fonction \*SAVE21 sauvegardera automatiquement les iASP définis dans l'environnement. Pour les autres fonctions (\*BRMS, \*BRMS21 et \*SAVE) il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que le contenu de ces iASP sera correctement sauvegardé.

Si un iASP est hors fonction lors du déclenchement de la commande FLCLONE, le quiesce ne sera pas réalisé pour cet iASP, mais il sera pris en charge par la SAVE21 (si cette fonction est demandée)

Si un iASP fait partie d'un cluster et qu'il est en cours d'utilisation par une autre partition, il sera alors vu comme Hors fonction par la partition sur laquelle la commande FLCLONE est lancée. Lors du démarrage de la partition Clone, la mise en fonction de cet iASP sera vue comme un IPL après arrêt anormal, et les fichiers ouverts au moment du FLCLONE passeront en reconstruction de chemin d'accès.

Il est possible de définir jusqu'à 30 iASP dans un environnement. La saisie standard n'en affiche que 3. Utiliser la touche F10 pour voir/modifier les 30 noms d'iASP.

Si la partition de Production comporte plus de 30 iASP, ou si au moins un iASP présent sur la partition de Production n'est pas indiqué dans la définition de l'environnement, alors la fonction Quiesce ne sera pas réalisée pour les iASP non définis, ceux-ci ne seront pas mis En fonction lors de l'IPL de la partition Clone, et ils ne seront pas sauvegardés par la fonction \*SAVE21.

Si la partition de Production ne comporte aucun iASP, il suffit de laisser la valeur \*NONE aux 30 valeurs demandant un nom d'iASP dans la définition des environnements.

## 2.6 La fonction Quiesce

La notion d'espace adressable unique utilisée par le système IBM i a pour conséquence qu'on ne sait jamais si les données sont en mémoire ou sur disque. Avant de réaliser une copie des disques (par la fonction FlashCopy ou le Snapshot) il est donc important de s'assurer que les données situées en mémoire soient copiées sur disque.

Cette opération est réalisée par la commande CHGASPACT (aussi connue sous le terme Quiesce).

Cette opération est réalisée automatiquement par Flash For i lors de l'utilisation des commandes FLCLONE ou FLSTRFC sur l'ASP \*SYSBAS, et sur tous les iASP dont le nom est indiqué dans la définition de l'environnement.

Le choix de la méthode pour réaliser le Quiesce est indiqué dans la définition de l'environnement, et correspond au paramètre OPTION de la commande CHGASPACT. Les 2 valeurs possibles sont \*FRCWRT et \*SUSPEND.

Dans les 2 cas, les données relatives à l'ASP indiqué seront écrites sur le disque. Cela concerne les données qui ont été écrites par les programmes, mais que le système n'a pas encore copié sur disque.

### \*FRCWRT

Les données relatives à l'ASP indiqué seront écrites sur le disque.

L'ASP restera actif pendant cette opération. C'est-à-dire qu'il n'y a aucun impact sur les travaux des utilisateurs. Cette option peut être utilisée sans arrêter aucun travail.

### \*SUSPEND

Les données relatives à l'ASP indiqué seront écrites sur le disque.

L'activité de l'ASP sera interrompue, et tous les travaux qui tentent d'écrire des données sur disque seront suspendus. Ils reprendront leur activité normale dès que toutes les données auront été écrites sur disque. Seuls les travaux exécutant un programme comportant du Commitment control restent actifs pour leur permettre de terminer leur cycle de validation. Un timeout (en nombre de secondes) indique le temps maximum qui est alloué à ces travaux pour terminer leurs transactions. A la fin du timeout, le quiesce se termine même si des transactions sont encore en cours.

Dans la grande majorité des cas, l'option \*FRCWRT est suffisante.

Dans tous les cas, il est fortement conseillé d'utiliser la commande FLCLONE à un moment où il y a le moins d'activité possible sur la partition de Production. Soit en ayant arrêté tous les travaux au préalable, soit à un moment où il y a très peu d'utilisateurs qui pourraient écrire dans la base de données.

L'option \*SUSPEND n'est supportée que pour les baies de disques de type IBM Storwize, FlashSystem ou SVC. Elle n'est pas disponible pour les autres types de baies de disques.

## 2.7 Opérations automatiques : Sous-système FLASH4I

Le sous-système FLASH4I doit être actif sur les 2 partitions (Production et Clone) afin de prendre en charge les différents automatismes dont le produit a besoin.

Il contient un travail à démarrage automatique FL\_AUTO qui réalisera ces opérations.

Si le module d'alertes par email a été configuré, le travail FL\_ALERT est aussi présent, et prend en charge cette partie.

Les commandes suivantes permettent de le gérer :



FLSTRSBS	Démarrer le sous système
FLEND SBS	Arrêter le sous système
FLCHKSBS	Vérifier si le sous-système et le travail qu'il contient sont actifs

Les travaux FL\_AUTO et FL\_ALERT sont exécutés sous le profil utilisateur FL\_USER, qui est créé lors de l'installation.

Ce profil peut être modifié, en indiquant son nom dans les paramètres (voir la commande FLPARAM)  
Le profil indiqué doit avoir un mot de passe, et être actif.

Le travail FL\_AUTO prend en charge les fonctions suivantes :

- Sur la partition de Production :
  - o Réception des messages en provenance de la partition Clone
  - o Réception et mise à jour de l'état de la partition Clone
  - o Mise à jour de l'état de la partition de Production
  - o Contrôle des délais d'exécution des opérations
  - o Réception et restauration de l'historique de BRMS
- Sur la partition Clone
  - o Envoi des messages vers la partition de Production
  - o Contrôle de la présence de travaux en MSGW

Le travail FL\_ALERT prend en charge les fonctions suivantes :

- Sur la partition de Production :
  - o Recherche des nouvelles erreurs de Flash For i
  - o Envoi de mails dans le cas où de nouvelles erreurs ont été trouvées
  - o Envoi d'un mail lors des changements d'état pour lesquels un envoi est activé.

### **2.7.1 Contrôle que les opérations ne sont pas trop longues**

Dans la définition d'un environnement, il est possible d'indiquer le temps maximum que doivent durer 2 étapes importantes :

- Le temps entre le début du clonage et la remontée des premiers messages provenant de la partition Clone
- Le temps entre le début du clonage et la fin de l'opération sur la partition Clone

Ces contrôles sont réalisés par le sous-système FLASH4I

Si l'un de ces délais est dépassé, un message d'erreur est généré dans l'historique

La commande FLDSPLOG permet de voir ces messages d'erreur

La commande FLCHKLOG peut être utilisée dans un contrôle automatique (dans un outil de surveillance tel que Nagios par exemple) pour générer une alerte.

### **2.7.2 Contrôle des travaux en erreur sur le Clone**

Sur la partition Clone, l'automatisme va vérifier à intervalle régulier s'il y a des travaux en erreur. C'est-à-dire à l'état MSGW.

Pour chaque travail trouvé en état MSGW, un message d'erreur sera généré. Celui-ci sera transmis sur la partition de Production.

Depuis la partition de Production, il est donc possible de savoir si un problème est survenu sur la partition Clone.

La commande FLDSPLOG permet de voir ces messages d'erreur

La commande FLCHKLOG peut être utilisée dans un contrôle automatique (dans un outil de surveillance tel que Nagios par exemple) pour générer une alerte.

Ce contrôle est automatique, et ne nécessite aucun paramétrage.

## 2.8 Le Sous-système FL\_CLONE

Le sous-système FL\_CLONE est livré avec le produit.

Il est utilisé sur la partition Clone comme sous système de démarrage.

Pour le bon fonctionnement du produit, il est conseillé de ne pas modifier ce sous-système.

Le sous système FL\_CLONE ne doit en aucun cas être démarré sur la partition de Production.

## 2.9 Les informations provenant de la partition Clone

Le but du produit Flash For i est de déporter une partie de l'exploitation sur une partition clone, pour libérer du temps sur la partition de Production. Mais les disques de cette partition Clone sont voués à être supprimés puis recréés tous les jours. Il est donc important qu'un maximum d'informations générées sur la partition Clone soient transférées sur la partition de Production. Pour cela, plusieurs mécanismes sont mis en œuvre.

### 2.9.1 Historique interne du produit

Le produit renseigne un historique lors de chaque opération.

Tous les messages générés sur la partition Clone sont automatiquement transférés vers la partition de Production.

Cet historique est visible via la commande FLDSPLOG.

### 2.9.2 Historique système de la partition Clone

L'historique du système (commande DSPLOG) généré sur la partition Clone, est automatiquement transféré vers la partition de production. Il est visible avec la commande FLDSPHST.

### 2.9.3 Informations de BRMS et ICC

Lorsqu'un environnement de type \*BRMS est utilisé, toutes les informations de BRMS gérées sur la partition Clone sont automatiquement transférées sur la partition de production en fin de sauvegarde. Ces informations sont accessibles dans BRMS sur la partition de Production.

- Bibliothèque QUSRBRM
- Répertoire /tmp/brms et/ou /QIBM/UserData/BRMS/logs

Si le produit IBM 5733-ICC « IBM Cloud Storage Solutions for i » est installé, la bibliothèque QUSRICC contenant les données de ce produit sera elle aussi transférée et restaurée vers la partition de Production.

### 2.9.4 Joblog du travail de sauvegarde

Lorsque la sauvegarde est terminée sur la partition clone, l'historique du travail (JOBLOG) ayant réalisé la sauvegarde est automatiquement généré sous forme de spoule, et transféré sur la partition de Production, dans l'OUTQ FLASH4I.

Dans le menu FLMENU, l'option 5 permet d'avoir accès à cette OUTQ.

Dans la commande FLDSPHST, l'option 8 sur la ligne correspondant au clonage permet de voir ces spoules.

### 2.9.5 **Commande FLCPYOBJ**

La commande FLCPYOBJ peut être utilisée sur la partition Clone par l'utilisateur pour transférer des objets de type \*FILE, \*DTAARA ou \*OUTQ, ou une bibliothèque complète.

### 2.9.6 **Transfert des Logs en temps réel**

Cette option définie dans un environnement permet d'envoyer les informations de la partition Clone vers la partition de Production lors de certaines étapes quand la partition Clone est en mode restreint.

Les éléments transmis sont les suivants :

- Historique interne du produit
- Historique système de la partition Clone
- Les étapes en cours dans BRMS sont aussi ajoutées dans la log interne du produit.

Les informations sont transmises aux étapes suivantes :

- Avant la mise en mode restreint de la partition
- Avant le début du groupe de contrôle BRMS, ou le début de la sauvegarde si \*SAVE21
- Pour \*BRMS et \*BRMS21, lors du traitement de chaque item contenu dans le groupe de contrôle.
- Pour \*SAVE21, lors de chaque commande de sauvegarde.
- En fin de sauvegarde

ATTENTION :

Pour les environnements de type \*BRMS21 et \*SAVE21, le transfert en temps réel nécessite la mise en place d'un minimum de configuration TCP/IP. La configuration sauvegardée sera donc la configuration exacte de la Production, SAUF les points suivants :

- Modification du nom de ressource de toutes les lignes de communication
- Création d'une ligne Ethernet ETHFLASH
- Ajout de l'adresse IP définie pour la partition clone
- Ajout de l'entrée FLASH4I dans la table de hosts

Aucun autre élément du système n'est modifié.

### 2.9.7 **Indisponibilité de la partition de Production**

Il arrive que la partition de production soit arrêtée, par exemple pour réaliser une maintenance exceptionnelle, ou un IPL hebdomadaire par exemple.

Si une partition clone est active pendant cette période, celle-ci ne peut pas envoyer d'informations à la production, et cela génère les messages d'erreur suivants :

FLA6012	Erreur lors du transfert de l'état du produit vers le système xxx.
CPE3447	A remote host did not respond within the timeout period.
FLA6011	Erreur lors du transfert d'un message vers le système xxx.
CPE3447	A remote host did not respond within the timeout period.

Pour éviter ces messages d'erreur, il est possible de définir des plages horaires pendant lesquelles la partition de production sera indisponible. Aucune information ne sera envoyée depuis la partition clone, ce qui évite d'avoir des messages d'erreurs inutiles.

Utiliser la commande FLPARAM, puis sélectionner le paramètre PLANNING pour définir ces plages horaires. Il est possible de définir une plage horaire régulière survenant toutes les semaines, ou d'indiquer une ou plusieurs dates spécifiques.

Cette saisie doit être réalisée avant le début du clonage.

Attention, pendant cette période, aucune information ne sera envoyée depuis la partition clone. Donc les commandes de suivi depuis la partition de production sembleront figées jusqu'à la fin de la période définie. Cela concerne l'état et les messages, mais aussi la bibliothèque QUSRBRM, ou le module d'envoi des emails.

Au début d'une période d'indisponibilité, le message suivant indiquera qu'aucune information ne proviendra de la partition clone, et donnera la date et l'heure de fin prévue.

FLA2320          PLANNING : Partition de Production indisponible jusqu'au &1 à &2.

## **2.10 Changement de rôle d'une partition Clone**

Lorsqu'une partition Clone est utilisée uniquement pour faire des sauvegardes, elle conserve son rôle de clone en permanence, jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée, puis clonée à nouveau pour la sauvegarde le lendemain.

Mais il est possible d'utiliser une partition Clones pour d'autres fonctions que des sauvegardes. Elle peut par exemple être utilisée pour les cas suivants :

- Servir de partition de recette, avec des données actualisées à partir de la partition de production
- Obtenir des données de production figée, qui ne changeront pas pendant quelques heures, le temps d'alimenter un Data Warehouse
- Avoir des données de production réelles et récentes pour les anonymiser, puis cloner à nouveau pour servir de partition de test.
- Et beaucoup d'autres cas.

Dans ces cas, la partition clone peut au choix conserver son rôle de Clone (les historiques continueront à être transférés vers la partition de Production d'origine, et il ne sera pas possible de générer de nouveaux clones à partir d'elle même), ou changer de rôle.

Le rôle en question ne concerne que le produit Flash for i.

### **2.10.1 Conserver son rôle de clone**

La partition clone reste dans son rôle de clone ; C'est-à-dire qu'elle continue à envoyer des historiques vers la partition de Production (celle à partir de laquelle elle a été clonée).

C'est en général le cas pour les partitions clones temporaires, utilisées pour réaliser les sauvegardes par exemple, ou régénérées tous les jours.

### **2.10.2 Changer de rôle pour devenir \*NONE**

La partition Clone va rester active plus longtemps (de quelques jours à plusieurs mois). Il est donc inutile qu'elle continue à envoyer des historiques vers la partition de Production.

Le rôle \*NONE coupe le lien entre les 2 partitions. La partition clone est maintenant autonome. Elle n'envoie plus d'historiques vers la partition de Production d'origine.

Quand une partition a pris le rôle \*NONE, il n'est pas possible d'utiliser à nouveau la commande FLCHGROL pour modifier le rôle en \*PROD ou revenir au rôle de Clone. Si cette opération était nécessaire, il faudrait réinstaller le produit Flash for i.

Exemple d'utilisation :

La partition de Production a été clonée pour mettre à disposition de l'équipe gérant le logiciel d'accéder à une partition contenant les données de production actualisées, dans le but de réaliser des tests sur une période de quelques semaines.

Une fois créée et sa configuration modifiée, la nouvelle partition de test n'a pas besoin de continuer à envoyer ses historiques sur la partition de Production.

### **2.10.3 Changer de rôle pour devenir \*PROD**

La partition Clone doit être utilisée pour servir elle-même de base pour générer d'autres clones. Elle doit donc changer de rôle pour devenir partition de Production à son tour (vis-à-vis du produit Flash for i uniquement).

Le rôle \*PROD coupe le lien entre les 2 partitions. La partition clone est maintenant autonome. Elle peut être utilisée pour créer d'autres partitions clone à l'aide du produit Flash for i.

Quand une partition a pris le rôle \*PROD, il n'est pas possible d'utiliser à nouveau la commande FLCHGROL pour modifier le rôle en \*NONE ou revenir au rôle de Clone.

Le sous système de contrôle doit avoir été modifié avant d'utiliser la commande FLCHGROL. En effet, la valeur QCTLSBSD ne peut pas contenir FLASH4I/FL\_CLONE pour une partition de Production.

Exemple d'utilisation :

Le service informatique a besoin d'une partition contenant des données proches de celles de production, mais ces données doivent être anonymisées pour être en règle avec le RGPD.

La partition de production va donc être clonée une première fois.

Sur la partition Clone, un traitement va anonymiser le contenu complet de la base de données. Ce traitement est en général consommateur de ressources.

Puis c'est cette partition contenant des données anonymisées qui sera clonée à nouveau pour générer une ou plusieurs partitions de test.

## 2.11 Informations spécifiques liées à BRMS

### 2.11.1 Avertissement concernant l'utilisation de BRMS

Lorsque le système est en mode FlashCopy, aucun travail de synchronisation BRMS ne fonctionne sur le système de production. L'activité BRMS ne doit pas être exécutée sur le système de production tant que toutes les étapes postérieures à FlashCopy ne sont pas terminées.

Toute mise à jour de la base de données BRMS sur le système de production via une activité BRMS telle que la sauvegarde, la restauration, la maintenance BRMS sera perdue. Lorsque le système est en état de FlashCopy, toutes les communications entrantes dans BRMS provenant d'un système en réseau seront bloquées.

Les informations de sauvegarde du BRMS concernant le système actuel peuvent être obsolètes lorsque la sauvegarde est effectuée sur le système cloné.

Source : [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw\\_ibm\\_i\\_71/brms/flashcpy.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_71/brms/flashcpy.htm)

#### **PTF**

Il est aussi impératif de ne pas appliquer de PTF sur BRMS si une sauvegarde est en cours dans une partition Clone.

Les PTF appliquées pourraient modifier certaines tables de la bibliothèque QUSRBRM sur la production. Lors de la restauration de cette bibliothèque provenant de la partition Clone, ce sont des anciennes versions de ces tables qui seraient restaurées.

Avant de restaurer la bibliothèque QUSRBRM sur la partition de production, Flash for i vérifie que les tables de BRMS ont le même format que celles provenant de la partition clone. S'il y a une différence, la bibliothèque QUSRBRM ne sera pas restaurée et le message d'erreur FLA2271 sera ajouté dans le log.

### 2.11.2 Les groupes de contrôle BRMS

La sauvegarde sur la partition Clone sera réalisée en utilisant un groupe de contrôle.

Il n'est pas nécessaire de modifier les groupes de contrôles existants pour pouvoir les utiliser avec Flash for i. Mais il est important de respecter les quelques règles suivantes :

- Il ne doit contenir que les commandes de sauvegarde, ou des commandes qui devront être exécutées sur la partition Clone
- Il ne doit pas démarrer de sous système qui activerait une fonction qui ne devrait se trouver que sur le Production

- Il ne doit pas réaliser d'arrêt de la partition en fin de sauvegarde. Cela empêcherait le transfert de QUSRBRM vers la production.

### 2.11.3 BRMS option Network

L'option Network de BRMS (produit 5770BR1, option 1: « BRMS – Network Feature » n'est pas obligatoire.

Si elle est installée, la configuration indiquée au chapitre « 3.7 Autoriser la fonction \*FLASHCOPY dans BRMS » doit être effectuée.

Lors du démarrage du clonage (commande FLCLONE ou FLSTRFC), l'état de BRMS est modifié pour passer à l'état \*STRPRC pour le FlashCopy. Cet état est visible en utilisant les commandes suivantes :

WRKPCYBRM TYPE(\*SYS)

Option 4

Information en haut de page :

```
FlashCopy state . . . : *STRPRC
```

Quand l'état FlashCopy est \*STRPRC, le sous système Q1ABRMNET est automatiquement arrêté. Il ne doit pas être redémarré.

Il sera automatiquement redémarré après la restauration de la bibliothèque QUSRBRM provenant de la partition Clone, et le retour de l'état FlashCopy à \*ENDPRC.

Si ce sous-système était redémarré, les informations provenant du réseau ne seraient quand même pas prises en compte tant que l'état du FlashCopy est \*STRPRC.

### 2.11.4 Lancement de la maintenance de BRMS

La maintenance de BRMS doit être réalisée sur la partition de Production **après** que l'état \*BRMS\_END ou \*BRM21\_END ait été atteint. Si elle est faite avant, les données qu'elle aura modifiées seront écrasées par la restauration de la bibliothèque QUSRBRM.

Il est possible par exemple de déclencher la maintenance par le programme d'Exit 9, qui sera automatiquement appelé quand l'état \*BRMS\_END ou \*BRM21\_END est atteint.

### 2.11.5 Produit 5733-ICC IBM Cloud Storage Solutions for i

Le produit IBM 5733-ICC « IBM Cloud Storage Solutions for i » est un produit associé à BRMS permettant d'exporter les volumes sur le Cloud, ou un serveur FTP.

Flash for i est compatible avec ce produit.

Les sauvegardes peuvent être réalisées sur la partition Clone avec BRMS, puis les volumes exportés vers le Cloud depuis la partition Clone.

En fin de sauvegarde BRMS, Flash for i attend que tous les volumes aient été transférés vers le Cloud avant de considérer que la sauvegarde est terminée.

Les données de ce produit sont stockées dans la bibliothèque QUSRICC.

Si celle-ci est présente, elle sera automatiquement transférée vers la partition de Production en même temps que QUSRBRM.

### 2.11.6 Transfert et restauration de QUSRBRM

La bibliothèque QUSRBRM (et QUSRICC éventuellement) ne doit pas être utilisée sur la production avant qu'elle ne soit restaurée.

Il ne faut donc pas utiliser les commandes de BRMS.

Les données qu'elle contient peuvent être obsolètes car

- Les données liées à la sauvegarde réalisée sur la partition Clone ne sont pas encore disponibles
- Le réseau de BRMS étant arrêté, les données provenant des autres partitions ne sont pas valides.

En fin de sauvegarde sur la partition Clone, la bibliothèque QUSRBRM (et QUSRICC éventuellement) sera automatiquement envoyée vers la partition de production, et restaurée.

Avant de restaurer la bibliothèque, le produit Flash for i va vérifier qu'elle n'est pas utilisée. Si c'était le cas :

- Des messages d'erreurs seraient envoyés dans le Log interne de Flash for i
- Si c'est un travail interactif, un message en Break sera envoyé à l'écran.

Après un certain nombre d'essais paramétrable, les travaux qui l'utilisent seraient arrêtés.

Lors d'une sauvegarde de type \*BRMS ou \*BRMS21, le contenu de la bibliothèque QUSRBRM est sauvegardé sur la partition Clone, transféré vers la partition de production, puis restaurée.

Pour réduire le volume de la sauvegarde, donc le temps de transfert, les chemins d'accès ne sont pas sauvegardés par défaut.

Une fois la bibliothèque QUSRBRM restaurée, le système va automatiquement recréer ces chemins d'accès. Dans le cas où les fichiers de BRMS sont volumineux, cette opération peut consommer beaucoup de CPU, et être pénalisante pour les utilisateurs.

Le paramètre QUSRBRM (commande FLPARAM) permet d'indiquer au produit de sauvegarder les chemins d'accès avant le transfert vers la Production.

Si \*YES est indiqué, alors le temps de transfert sera plus long, mais il n'y aura plus de surconsommation de CPU sur la Production après restauration.

### ***2.11.7 Réserve de volumes (Médias) pour une partition***

Si la classe de médias utilisée par le groupe de contrôle est partagée par plusieurs partitions, il y a un risque pour que la partition Clone choisisse un volume, et qu'une autre partition dans le réseau BRMS choisisse le même volume. Le mode de fonctionnement ci-dessous explique pourquoi.

Lors du démarrage de la partition Clone, le réseau BRMS est désactivé (le sous système est renommé, pour être certain qu'il ne démarre pas). Donc quand la partition Clone est active, elle n'a aucun moyen de connaître les mouvements de volumes réalisés par les autres partitions.

Pour éviter ce problème, il est préférable

- Soit de définir des classes de média différentes pour chaque partition
- Soit de dédier un certain nombre de volumes à une partition spécifique si celle-ci utilise Flash for i pour ses sauvegardes avec la commande STRBALBRM.

La commande STRBALBRM doit être utilisée suffisamment longtemps avant le FLCLONE pour que le réseau BRMS ait le temps de propager l'information aux autres partitions.

### ***2.11.8 Si la bibliothèque QUSRBRM est très volumineuse***

Si une grande quantité de données historique est conservée dans BRMS, la bibliothèque QUSRBRM peut occuper beaucoup de place. Cela ne pose pas de problème particulier, sauf qu'en fin de sauvegarde sur la partition Clone, le transfert puis la restauration de QUSRBRM peut durer très longtemps.

Une option dans la définition des environnement (sur le dernier écran de définition) permet de choisir de supprimer les historiques.

**Si le temps de transfert n'est pas gênant pour l'exploitation, il est très fortement conseiller de laisser les valeurs par défaut, et de conserver les historiques de BRMS.**

Si ce temps de transfert est un vrai problème pour l'exploitation, l'option de supprimer les historiques peut avoir un effet important sur le temps de transfert.

Exemple constaté pour la taille de la bibliothèque QUSRBRM :

- Avec les historiques : 1,8 To
- Sans les historiques : 34 Go

En indiquant \*YES pour le paramètre « réduire la taille des historiques de BRMS », un certain nombre de fichiers contenant des historiques de BRMS seront effacés sur la partition Clone avant de réaliser la sauvegarde.

Cela ne concerne que 10 fichiers dans lesquels les informations sont simplement ajoutées par BRMS. La liste des fichiers concernés est indiquée ci-dessous.

QA1ADI	BRMS - Directory Detail
QA1ADI2	BRMS - Directory Detail (Unicode)
QA1AFD	BRMS - Folder Save History
QA1AHS	BRMS - Save History Details
QA1ALG	BRMS - Log Information
QA1ALI	BRMS - QIFS link data
QA1ALI2	BRMS - QIFS link details (Unicode)
QA1AMB	BRMS - Save History - Save Statistics by Object
QA1AOD	BRMS - Object Detail
QA1AZCG	BRMS - Control groups status

Ces tables contiennent les messages du log de BRMS, et la liste des objets ou répertoires sauvegardés. Toutes les données antérieures à la sauvegarde actuelle seront donc supprimées. Seules les informations correspondant à la sauvegarde en cours seront présentes sur la partition Clone.

**Les conséquences sont les suivantes :**

- Sur la partition Clone, seules les données historiques (log de BRMS, liste des objets ou répertoires sauvegardés, ...) de la sauvegarde en cours seront présentes.
- Sur la bande de sauvegarde, seuls les historiques du jour seront présents. Les anciens historiques ne le seront pas.
- Sur la partition de Production, les données historiques ne sont pas effacées. Lors du retour de la bibliothèque QUSRBRM, les données historiques du jour seront ajoutées aux historiques présents. Il n'y a donc aucune différence sur la partition de Production. Toutes les données de BRMS seront identiques à un fonctionnement normal

**Conseil :**

En cas d'utilisation de cette option, il est fortement conseillé de mettre en place une sauvegarde en parallèle de la bibliothèque QUSRBRM. Par exemple, dans la journée, sur la partition de Production, sauvegarder la bibliothèque QUSRBRM dans un SAVF.

### ***2.11.9 Sauvegardes BRMS en parallèle***

Dans certains cas, la sauvegarde dure trop longtemps pour être réalisée sur un lecteur unique. Il devient nécessaire de réaliser les sauvegardes en parallèle sur plusieurs lecteurs. Dans ce cas, plusieurs travaux doivent être soumis.

Le retour de la bibliothèque QUSRBRM (contenant tous les historiques de BRMS) vers la partition de Production ne doit être réalisé que lorsque tous les batchs sont terminés.

Pour réaliser des sauvegardes en parallèle, la technique ci-dessous est préconisée.



Il doit d'abord exister un groupe de contrôle différent pour chaque sauvegarde qui sera réalisée en parallèle.

Créer un groupe de contrôle dont le rôle sera de soumettre tous les autres, puis d'attendre qu'ils soient tous terminés. Nous appellerons ce groupe MASTER par exemple.

Le groupe de contrôle MASTER doit utiliser la commande FLMULTBRMS pour chaque groupe de contrôle à utiliser en parallèle. Cette commande va réaliser les opérations suivantes :

- Soumettre la sauvegarde avec le groupe de contrôle indiqué dans la JOBQ FLASH41/FL\_MULTI. Le nom du travail soumis sera le nom du groupe de contrôle
- Ajouter des messages dans l'historique de Flash for i pour indiquer le début et la fin du groupe de contrôle, ou si des erreurs ont été détectées.
- Générer la joblog du travail réalisant la sauvegarde. Celle-ci sera transférée vers la partition de production en fin de traitement.

La dernière opération contenue dans le groupe MASTER doit être l'appel du programme :  
CALL PGM(FLWAITMULT) PARM(FLASH)

Ce programme va vérifier les travaux actifs dans le sous système, et ne rendra la main au groupe MASTER que quand tous les autres travaux batchs seront terminés.

Le groupe de contrôle MASTER peut se présenter comme suit :

```

                Postes d'un groupe de contrôle de sauvegarde                PROD
Groupe . . . . . : MASTER
Activité par défaut . . . : FFFFFFFF
Texte . . . . . : *NONE

                Eléments
Séq   sauveg  Commande d'exit
 10  *EXIT
 20  *EXIT    FLMULTBRMS CTLGRP (DAY1) OMIT (*PROCESS)
 30  *EXIT    FLMULTBRMS CTLGRP (DAY2) OMIT (*PROCESS)
 40  *EXIT    CALL PGM (FLWAITMULT) PARM (FLASH)
 50  *EXIT
    
```

Une fois par heure, un message FLA1029 indiquera le nombre de travaux batch restant actifs dans le sous système.

## 2.12 Exemples de sources de programmes fournis

Le produit Flash For i est fourni avec un fichier source : FLEXAMPLES

Ce fichier contient des exemples de programmes dont les utilisateurs peuvent se servir comme base pour réaliser leurs propres programmes.

### 2.12.1 EXAMPLE01 : Programme d'Exit pour donner le nom d'un volume

Ce programme peut être utilisé pour donner le nom d'un volume qui sera utilisé dans le cas d'une fonction \*SAVE21, si la valeur \*EXITPGM est indiquée pour le paramètre « Volume », et que la valeur 1 est indiquée au paramètre « Nb vol. retourné par Exitpgm ».

Si le nombre de volumes indiqué est supérieur à 1, utiliser de préférence le programme EXEMPLE01B.

Dans cet exemple, le nom de volume retourné est composé de 3 lettres indiquant le nom de jour (MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT, SUN) suivi de 01 si la semaine est une semaine paire, ou 02 si c'est une semaine impaire.

L'utilisateur peut se baser sur cet exemple pour réaliser son propre programme.

```

/*****/
/*          Example program for Flash for i          */
/*          -----          */
/* Program      : Example01          */
/* Description  : Exit program that returns the name of volume          */
/*               to use for the SAVE21          */
/*               The environment must be defined with value 1 for          */
/*               parameter "Nb vol. returned by Exitpgm".          */
/*               Use EXAMPLE01B for more volumes returned.          */
/*               This program will be called on CLONE partition          */
/*               at the beginning of SAVE21 operation.          */
/*          */
/* Parameters  : &ENV      (In ) Environment name.          */
/*               &DEV      (In ) Device name          */
/*               &VOL      (Out) Volume name to use for backup          */
/*          */
/* In this example, the program will return a volume name calculated*/
/* with the name of the day, and the value 01 if the week number */
/* is odd, 02 if the week number is even.          */
/*          */
/* Copyright M81, 2016-2019          */
/*****/

                PGM          PARM(&ENV &DEV &VOL)

                DCL          VAR(&ENV) TYPE(*CHAR) LEN(10)
                DCL          VAR(&DEV) TYPE(*CHAR) LEN(10)
                DCL          VAR(&VOL) TYPE(*CHAR) LEN(6)

                DCL          VAR(&DAY) TYPE(*CHAR) LEN(4)
                DCL          VAR(&WEEKNBR) TYPE(*DEC) LEN(2 0)
                DCL          VAR(&TMP1 ) TYPE(*DEC) LEN(2 0)
                DCL          VAR(&TMP2 ) TYPE(*DEC) LEN(2 0)

                /*****/
                /* Get the name of the day (3 chars)          */
                /*****/
                RTVSYSVAL  SYSVAL(QDAYOFWEEK) RTNVAR(&DAY)
                CHGVAR     VAR(&VOL) VALUE(%SST(&DAY 2 3))

                /*****/
                /* Get the number of the week          */
                /*****/
                CALL       PGM(FLWEEKNBR) PARM(&WEEKNBR)

                /*****/
                /* Generate volume number          */
                /*****/
                CHGVAR     VAR(&TMP1) VALUE(&WEEKNBR / 2)
                CHGVAR     VAR(&TMP2) VALUE(&TMP1 * 2)
                IF         COND(&TMP2 = &WEEKNBR) THEN(DO)

```

```

                CHGVAR      VAR (&VOL) VALUE (%SST (&DAY 2 3) *cat '02')
ENDDO
ELSE          CMD (DO)
                CHGVAR      VAR (&VOL) VALUE (%SST (&DAY 2 3) *cat '01')
ENDDO

ENDPGM

```

### 2.12.2 **EXAMPLE01B : Programme d'Exit pour donner le nom de 2 à 5 volumes**

Ce programme peut être utilisé pour donner le nom de plusieurs volumes qui seront utilisés dans le cas d'une fonction \*SAVE21, si la valeur \*EXITPGM est indiquée pour le paramètre « Volume », et qu'une valeur entre 2 et 5 est indiquée au paramètre « Nb vol. retourné par Exitpgm ».

Le nombre de paramètres de ce programme dépend de la valeur indiquée pour « Nb vol. retourné par Exitpgm ».

Dans cet exemple, le nom de volume retourné est composé de 3 lettres indiquant le nom de jour (MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT, SUN) suivi de 01 si la semaine est une semaine paire, ou 02 si c'est une semaine impaire, suivi enfin par une lettre de A à E.

L'utilisateur peut se baser sur cet exemple pour réaliser son propre programme.

```

/*****
/*          Example program for Flash for i          */
/*          -----          */
/* Program   : Example01B          */
/* Description : Exit program that returns the name of 5 volumes          */
/*             to use for the SAVE21          */
/*             The environment must be defined with value 5 for          */
/*             parameter "Nb vol. returned by Exitpgm".          */
/*             */
/*             The number of parameters of this program depends          */
/*             on the value entered for "Nb vol. returned by          */
/*             Exitpgm".          */
/*             */
/*             This program will be called on CLONE partition          */
/*             at the beginning of SAVE21 operation.          */
/*             */
/* Parameters : &ENV      (In ) Environment name.          */
/*             &DEV      (In ) Device name          */
/*             &VOL1     (Out) Volume 1 name to use for backup          */
/*             &VOL2     (Out) Volume 2 name to use for backup          */
/*             &VOL3     (Out) Volume 3 name to use for backup          */
/*             &VOL4     (Out) Volume 4 name to use for backup          */
/*             &VOL5     (Out) Volume 5 name to use for backup          */
/*             */
/* In this example, the program will return 5 volume names          */
/* calculated with the name of the day, and the value 01 if the          */
/* week number is odd, 02 if the week number is even, and a          */
/* letter from A to E at the end.          */
/*             */
/* Copyright M81, 2016-2019          */

```

```

/*****/

/* Example if "Nb vol. returned by Exitpgm" = 5 */
      PGM          PARM(&ENV &DEV &VOL1 &VOL2 &VOL3 &VOL4 &VOL5)

/* ***** */
/* If "Nb vol. returned by Exitpgm" = 1, use this first instruction */
/*      PGM          PARM(&ENV &DEV &VOL1)                               */
/*                                                                                               */
/* If "Nb vol. returned by Exitpgm" = 2, use this first instruction */
/*      PGM          PARM(&ENV &DEV &VOL1 &VOL2)                             */
/*                                                                                               */
/* If "Nb vol. returned by Exitpgm" = 3, use this first instruction */
/*      PGM          PARM(&ENV &DEV &VOL1 &VOL2 &VOL3)                         */
/*                                                                                               */
/* If "Nb vol. returned by Exitpgm" = 4, use this first instruction */
/*      PGM          PARM(&ENV &DEV &VOL1 &VOL2 &VOL3 &VOL4)                   */
/*                                                                                               */
/* If "Nb vol. returned by Exitpgm" = 5, use this first instruction */
/*      PGM          PARM(&ENV &DEV &VOL1 &VOL2 &VOL3 &VOL4 &VOL5)           */
/*                                                                                               */
/* ***** */

      DCL          VAR(&ENV) TYPE(*CHAR) LEN(10)
      DCL          VAR(&DEV) TYPE(*CHAR) LEN(10)
      DCL          VAR(&VOL1) TYPE(*CHAR) LEN(6)
      DCL          VAR(&VOL2) TYPE(*CHAR) LEN(6)
      DCL          VAR(&VOL3) TYPE(*CHAR) LEN(6)
      DCL          VAR(&VOL4) TYPE(*CHAR) LEN(6)
      DCL          VAR(&VOL5) TYPE(*CHAR) LEN(6)

      DCL          VAR(&DAY) TYPE(*CHAR) LEN(4)
      DCL          VAR(&WEEKNBR) TYPE(*DEC) LEN(2 0)
      DCL          VAR(&TMP1 ) TYPE(*DEC) LEN(2 0)
      DCL          VAR(&TMP2 ) TYPE(*DEC) LEN(2 0)
      DCL          VAR(&WEEK) TYPE(*CHAR) LEN(2)

/*****/
/* Get the name of the day (3 chars) */
/*****/
      RTVSYSVAL   SYSVAL(QDAYOFWEEK) RTNVAR(&DAY)

/*****/
/* Get the number of the week */
/*****/
      CALL        PGM(FLWEEKNBR) PARM(&WEEKNBR)

/*****/
/* Generate volume number */
/*****/
      CHGVAR     VAR(&TMP1) VALUE(&WEEKNBR / 2)
      CHGVAR     VAR(&TMP2) VALUE(&TMP1 * 2)
      IF         COND(&TMP2 = &WEEKNBR) THEN(DO)
        CHGVAR   VAR(&WEEK) VALUE('02')
      ENDDO
      ELSE      CMD(DO)
        CHGVAR   VAR(&WEEK) VALUE('01')
      ENDDO

      CHGVAR     VAR(&VOL1) VALUE(%SST(&DAY 2 3) *cat &WEEK *cat 'A')

```

```
'B')          CHGVAR          VAR(&VOL2) VALUE(%SST(&DAY 2 3) *cat &WEEK *cat
              CHGVAR          VAR(&VOL3) VALUE(%SST(&DAY 2 3) *cat &WEEK *cat 'C')
              CHGVAR          VAR(&VOL4) VALUE(%SST(&DAY 2 3) *cat &WEEK *cat 'D')
              CHGVAR          VAR(&VOL5) VALUE(%SST(&DAY 2 3) *cat &WEEK *cat 'E')

              ENDPGM
```

### 2.12.3 EXAMPLE02 : Programme de sauvegarde pour \*SAVE

Ce programme peut être utilisé comme programme de sauvegarde pour la fonction \*SAVE. Dans cette fonction, l'utilisateur choisit les instructions qui seront réalisées sur la partition Clone. L'exemple de programme EXAMPLE02 réalise une sauvegarde sur une bande virtuelle interne. Il peut être utilisé pour réaliser un premier test de bon fonctionnement du clonage d'une partition.

```
/******  
/*          Example program for Flash4i          */  
/*          -----          */  
/* Program      : Example02          */  
/* Description  : Backup program that can be used for the function */  
/*              *SAVE.          */  
/*              This program will be called on CLONE partition */  
/*                  after the IPL to run a backup, or any other */  
/*                  operation.          */  
/*              */  
/* Parameters   : None          */  
/*              */  
/*              */  
/* Copyright M81, 2016-2018          */  
/******  
  
PGM  
  
/******  
/* Before this program to be called, the product has already */  
/* done the following things:          */  
/* - Start TCP/IP (base only, no services, only 1 interface) */  
/* - Update the Status to *SAVE          */  
/******  
  
/******  
/* Add library FLASH4I on line          */  
/******  
ADDLIBLE     LIB(FLASH4I)  
MONMSG      MSGID(CPF0000)  
  
/******  
/* The user may add information messages          */  
/* Those messages will be transferred to Production partition*  
/* and will help the user to know which step is running          */  
/* Parameter MSGID can be *NONE, or FLA9898          */  
/******  
FLADDLOG     TYPE(INF) MSGID(FLA9898) MSGDTA('Beginning of +
```

a simple backup')

```

/*****/
/* Place here the specific instructions for running the      */
/* backup.                                                    */
/*****/

/* INZTAP      DEV(TAP01) NEWVOL(TEST) VOL(*MOUNTED) +      */
/*              CHECK(*NO)                                   */
/*                                                    */
/*                                                    */
/* SAVLIB      LIB(QGPL) DEV(TAP01) VOL(*MOUNTED)           */
/*                                                    */
/*                                                    */

/*****/
/* As an example, and to help running a first test, the     */
/* following instructions will backup QGPL library to        */
/* a virtual tape. And send to Production the output file   */
/* resulting from the SAVLIB command.                       */
/*****/

FLADDLOG      TYPE(INF) MSGID(FLA9898) MSGDTA('TEST: +
              Create a structure for virtual save')
CRTIMGCLG     IMGCLG(TESTSAVE) DIR('/testsave') TYPE(*TAP) +
              CRTDIR(*YES)

ADDIMGCLGE    IMGCLG(TESTSAVE) FROMFILE(*new) +
              TOFILE(vol01) IMSIZ(100000) TEXT('For +
              test only') VOLNAM(VOL01)
CRTDEVTAP     DEVD(TESTTAP) RSRNAME(*VRT)
VRYCFG        CFGOBJ(TESTTAP) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
LODIMGCLG     IMGCLG(TESTSAVE) OPTION(*LOAD) DEV(TESTTAP)

FLADDLOG      TYPE(INF) MSGID(FLA9898) MSGDTA('TEST: +
              Initialize virtual tape')

INZTAP        DEV(TESTTAP) NEWVOL(TEST01) VOL(*MOUNTED) +
              CHECK(*NO)

FLADDLOG      TYPE(INF) MSGID(FLA9898) MSGDTA('TEST: Save +
              QGPL library')
SAVLIB        LIB(QGPL) DEV(TESTTAP) VOL(*MOUNTED) +
              OUTPUT(*OUTFILE) OUTFILE(FLASH4IUSR/OUTFILE)
MONMSG        MSGID(CPF0000) EXEC(DO)
              FLADDLOG      TYPE(ERR) MSGID(FLA9898) MSGDTA('TEST: Error +
              durring QGPL Backup') GRAV(40)
              GOTO          CMDLBL(NEXT)
              ENDDO

```

NEXT:

```

/*****/
/* As this test may be very fast:                            */
/* we add a 1 minute delay to make sure that the           */

```

```

/*      communication job had the time to start          */
/*****/
      DLYJOB      DLY(120)

/*****/
/* Now we can transfer the output file          */
/*****/
      FLADDLOG   TYPE(INF) MSGID(FLA9898) MSGDTA('TEST: +
              Transfer output file to Production')
      FLCPYOBJ   OBJ(FLASH4IUSR/OUTFILE)

      FLADDLOG   TYPE(INF) MSGID(FLA9898) MSGDTA('TEST: End +
              of QGPL backup')

/*****/
/* After the end of this program, the product will    */
/* automatically update the status to *SAVE_END. If the */
/* "Action on Clone at end" is *END_LPAR or *END_FC, the */
/* product will run this action.                      */
/*****/

      ENDPGM

```

### 2.12.4 EXAMPLE03 : Programme d'Exit

Ce programme est un exemple de programme d'Exit défini dans les environnements. Dans cet exemple qui correspond à un programme d'Exit 3, le but est de créer la définition d'une unité de bande virtuelle sur la partition Clone, juste après son premier IPL.

```

/*****/
/*      Example program for Flash for i          */
/*      -----          */
/* Program      : Example03          */
/* Description  : Exit program that will be used on Clone partition */
/*                during the first IPL.          */
/*                This program is defined in the Environment as          */
/*                the EXIT3 program.          */
/*                */
/* Parameters  : &ENV      (In ) Environment name.          */
/*                */
/* In this example, the program will          */
/* - Recreate the definition for virtual OPT and TAP          */
/* - Add a message to the Product log          */
/*                */
/* Copyright M81, 2018          */
/*****/

      PGM          PARM(&ENV)

      DCL          VAR(&ENV) TYPE(*CHAR) LEN(10)

```

```

DCL          VAR(&DEV) TYPE(*CHAR) LEN(10)
DCL          VAR(&VOL) TYPE(*CHAR) LEN(6)

/*****/
/*  When the clone partition starts for the first time      */
/*  virtual devices are not operational. They have to be   */
/*  recreated.                                              */
/*  In this example, we assume that there is an Optical device*/
/*  OPTVRT, and a tape device TAPVRT.                      */
/*****/
VRYCFG      CFGOBJ(OPTVRT) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*OFF)
MONMSG      MSGID(CPF0000)
VRYCFG      CFGOBJ(TAPVRT) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*OFF)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

DLYJOB      DLY(5)

DLTDEVD     DEVD(OPTVRT)
MONMSG      MSGID(CPF0000)
DLTDEVD     DEVD(TAPVRT)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

CRTDEVTAP   DEVD(OPTVRT) RSRNAME(*VRT)
MONMSG      MSGID(CPF0000)
CRTDEVTAP   DEVD(TAPVRT) RSRNAME(*VRT)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

VRYCFG      CFGOBJ(OPTVRT) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
MONMSG      MSGID(CPF0000)
VRYCFG      CFGOBJ(TAPVRT) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

DLYJOB      DLY(5)

/*****/
/*  Add a message in log                                    */
/*****/
FLADDLOG    TYPE(INF) CLONENBR(*LAST) MSGID(*NONE) +
            MSGDTA('Description of OPTVRT and TAPVRT +
            recreated')
MONMSG      MSGID(FLA0000)

ENDPGM

```

### 2.12.5 EXAMPLE04 : Programme de démarrage des fonctions 5250

Dans certains cas, l'utilisateur souhaitera permettre l'accès à certains utilisateurs à la partition clone après la sauvegarde, ou dans un environnement de type \*USER.

Ce programme donne les instructions minimales pour permettre les accès en 5250.

Il peut être utilisé par exemple en programme d'Exit 5 : Après la fin d'exécution d'un groupe de contrôle BRMS.

```

/*****/
/*  Example program for Flash for i                        */
/*  -----                                              */

```



```

/* Program      : Example04                               */
/* Description  : This program start the subsystems and services */
/*              necessary for users to connect to the partition */
/*              using 5250 sessions.                       */
/*              it can be used for example at the end of a   */
/*              backup program, or as Exit 5 (after BRMS backup) */
/*              or Exit 6 (after SAVE21).                  */
/*              */
/* Parameters   : &ENV      (In) Environment name          */
/*              */
/* In this example, the program will                       */
/* - Start QSYSWRK subsystem                               */
/* - Start QSERVER subsystem                               */
/* - Start QINTER  subsystem                               */
/* - Start Telnet service                                 */
/* - Start Host services                                  */
/*              */
/* Copyright M81, 2019                                     */
/*****/

                PGM          PARM(&ENV)

                DCL          VAR(&ENV) TYPE(*CHAR) LEN(10)

/*****/

                STRSBS      SBSD(QSYSWRK)
                MONMSG      MSGID(CPF0000)

                STRSBS      SBSD(QSERVER)
                MONMSG      MSGID(CPF0000)

                STRSBS      SBSD(QINTER)
                MONMSG      MSGID(CPF0000)

                STRTCPSVR   SERVER(*TELNET)
                MONMSG      MSGID(CPF0000)

                STRHOSTSVR  SERVER(*ALL)
                MONMSG      MSGID(CPF0000)

/*****/
/* Add a message in log                                     */
/*****/
                FLADDLOG     TYPE(INF) CLONENBR(*LAST) MSGID(*NONE) +
                           MSGDTA('Services and subsystems started +
                           to allow 5250 sessions')
                MONMSG      MSGID(FLA0000)

                ENDPGM

```

## 2.12.6 EXAMPLE05 : Programme pour les stockages de type \*SPECIF

Il est possible de définir un stockage (commande FLWRKSTG) de type \*SPECIF, qui permet d'utiliser des baies de disques autres que IBM SVC, Storwize ou DS8000, ou de faire en sorte que les accès à la baie de disque ne soient pas gérés à partir de la partition IBM i pour des raisons de sécurité par exemple. L'utilisateur doit alors livrer 3 programmes qui permettront de démarrer ou arrêter le FlashCopy ou le Snapshot, et d'obtenir l'état.

Ce programme est un exemple de ce qui peut être réalisé. Il convient d'y ajouter les instructions spécifiques à la baie de disque de l'utilisateur.

Dans cet exemple, le même programme peut être utilisé pour les 3 opérations \*START, \*END et \*GETINFO.

```

/*****
/*                               Example program for Flash for i                               */
/*                               -----                               */
/* Program      : Example05                                           */
/* Description  : Program that will be used for storage type *SPECIF */
/*               to communicate with the disk bay.                    */
/*               - Start or end the snapshot                          */
/*               - Get status of the snapshot                         */
/*               */
/* Parameters   : &OPERATION (In)  Type of operation asked          */
/*               &RESULT      (Out) */
/*               &MESSAGE     (Out) */
/*               &STATUS      (Out) */
/*               &SPACE_USED  (Out) */
/*               */
/* The possible values for the parameters are:                        */
/*   &OPERATION : *START      : Request to start the Snapshot        */
/*               *END        : Request to stop the Snapshot          */
/*               *GETINFO    : Request to start the Snapshot         */
/*               */
/*   &RESULT     : OK if the operation has completed successfully    */
/*               ER if there was an error                             */
/*               required for every operation                        */
/*               */
/*   &MESSAGE    : A message (50 characters) giving additional      */
/*               information on the operation.                       */
/*               25 car required for *GETINFO operation             */
/*               Optional for *START and *END                       */
/*               */
/*   &STATUS     : Status of the Snapshot or FlashCopy              */
/*               1 if snapshot is active                            */
/*               2 if snapshot is inactive                          */
/*               Required for *GETINFO operation                    */
/*               */
/*   &SPACE_USED: % of disk space used                               */
/*               Required for *GETINFO operation                    */
/*               */
/*               */
/* In this example, the program will only call an other program     */
/* that is supposed to contact the disk bay                          */
/*               */
/*               */
/*               */
/*               */
/* Copyright M81, 2019                                              */
*****/

```

```

PGM          PARM(&OPERATION &RESULT &MESSAGE &STATUS +
              &SPACE_USED)

DCL          VAR(&OPERATION)  TYPE(*CHAR)  LEN(10)
DCL          VAR(&RESULT)     TYPE(*CHAR)  LEN(2)
DCL          VAR(&MESSAGE)    TYPE(*CHAR)  LEN(50)
DCL          VAR(&STATUS)     TYPE(*CHAR)  LEN(1)
DCL          VAR(&SPACE_USED) TYPE(*DEC)   LEN(5 0)

DCL          VAR(&RETURN)     TYPE(*CHAR)  LEN(1)

/*****
/*  Start Snapshot
/*****
IF          COND(&OPERATION = '*START') THEN(DO)
  /* Call the program or run the procedure
  /*  that will start the snapshot
  CALL      PGM(STARTXXXX) PARM(&RETURN)
  MONMSG   MSGID(CPF0000) EXEC(DO)
    CHGVAR  VAR(&RESULT) VALUE('ER')
    CHGVAR  VAR(&MESSAGE) VALUE('Connexion error to the +
    bay')
  GOTO     CMDLBL(ENDPGM)
ENDDO
IF          COND(&RETURN = 'Y') THEN(DO)
  CHGVAR   VAR(&RESULT) VALUE('OK')
  CHGVAR   VAR(&MESSAGE) VALUE('Snapshot has been +
  started successfully')
ENDDO
ELSE       CMD(DO)
  CHGVAR   VAR(&RESULT) VALUE('ER')
  CHGVAR   VAR(&MESSAGE) VALUE('Error while starting +
  Snapshot')
ENDDO
ENDDO

/*****
/*  Stop Snapshot
/*****
IF          COND(&OPERATION = '*END') THEN(DO)
  /* Call the program or run the procedure
  /*  that will stop the snapshot
  CALL      PGM(STOPXXXX) PARM(&RETURN)
  MONMSG   MSGID(CPF0000) EXEC(DO)
    CHGVAR  VAR(&RESULT) VALUE('ER')
    CHGVAR  VAR(&MESSAGE) VALUE('Connexion error to the +
    bay')
  GOTO     CMDLBL(ENDPGM)
ENDDO
IF          COND(&RETURN = 'Y') THEN(DO)
  CHGVAR   VAR(&RESULT) VALUE('OK')
  CHGVAR   VAR(&MESSAGE) VALUE('Snapshot has been +
  stopped successfully')
ENDDO
ELSE       CMD(DO)
  CHGVAR   VAR(&RESULT) VALUE('ER')

```

```

                CHGVAR      VAR(&MESSAGE) VALUE('Error while stopping +
                Snapshot')

        ENDDO
    ENDDO

/*****
/*  Get information about the Snapshot          */
/*****
        IF          COND(&OPERATION = '*GETINFO') THEN(DO)
            /* Call the program or run the procedure      */
            /* that will stop the snapshot                */
            CALL      PGM(INFOXXXX) PARM(&RETURN &SPACE_USED)
            MONMSG    MSGID(CPF0000) EXEC(DO)
                CHGVAR      VAR(&RESULT) VALUE('ER')
                CHGVAR      VAR(&MESSAGE) VALUE('Connexion error to the +
                bay')

                GOTO      CMDLBL(ENDPGM)
            ENDDO
        IF          COND(&RETURN = 'S') THEN(DO)
            CHGVAR      VAR(&RESULT) VALUE('OK')
            CHGVAR      VAR(&STATUS) VALUE('1')
            CHGVAR      VAR(&MESSAGE) VALUE('Snapshot active')
        ENDDO
        ELSE          CMD(DO)
            CHGVAR      VAR(&RESULT) VALUE('OK')
            CHGVAR      VAR(&STATUS) VALUE('2')
            CHGVAR      VAR(&MESSAGE) VALUE('Snapshot not active')
        ENDDO
    ENDDO

ENDPGM:      ENDPGM

```

## 2.13 Cas particulier des récepteurs de journaux (\*JRNRCV)

Lorsque l'on tente de supprimer un récepteur de journaux (objets de type \*JRNRCV), le système vérifie au préalable si cet objet a été sauvegardé.

S'il a effectivement été sauvegardé (après avoir été détaché du journal), alors il peut être supprimé.

Si par contre il n'a pas été sauvegardé après avoir été détaché, le système envoie un message CPA7025 pour demander confirmation de la suppression.

Avec le produit Flash for i, la sauvegarde se déroule sur une autre partition, les récepteurs de journaux ne sont donc jamais marqués comme étant sauvegardés, ce qui change la façon de traiter leur épuration.

Le produit permet de pallier à ce point :

- Dans la définition de l'environnement, indiquer \*YES au paramètre « Extraire infos \*JRNRCV » (dernier écran de paramétrage)
- Sur la partition Clone, en fin de sauvegarde, le produit fera la liste de tous les récepteurs de journaux présents, et déterminera s'ils étaient effectivement détachés avant le clonage de la partition de production, et s'ils ont été sauvegardés sur la partition Clone.
- La table générée est transférée vers la partition de Production
- Sur la partition de production
  - o La commande FLDSPJRNSA affiche la liste des JRNRCV qui ont été sauvegardés lors d'un clonage
  - o La commande FLJRNUPDSA permet, pour tous les récepteurs identifiés, de modifier leur attribut indiquant qu'ils ont été sauvegardés.

## **2.14 Exploitation de Flash for i**

Ce chapitre a pour but de

- Décrire les opérations qui doivent être réalisées régulièrement pour surveiller le bon fonctionnement de Flash For i

Dans ce chapitre, il est fait référence à plusieurs commandes. La description de ces commandes se trouve dans le chapitre «5 Les commandes de contrôle et de surveillance».

### **2.14.1 Vérifier l'état de fonctionnement général de Flash for i**

Utiliser la commande FLDSPHST pour voir, en un coup d'œil, l'état général des clonages réalisés.  
Utiliser la commande FLDSPSTS pour voir, l'état du clonage en cours.

Il est possible d'écrire un programme CLP spécifique, qui sera utilisé pour suivre l'évolution de l'état du clonage, en utilisant la commande FLRTVSTS. Cette commande retourne en temps réel l'état de plusieurs éléments participant au clonage (Flash copy actif ou pas, Partition clone démarrée ou arrêtée, Etats internes de Flash For i, ...).

### **2.14.2 Vérifier qu'il n'y a pas de message d'erreur**

Utiliser la commande FLDSPLOG pour rechercher les messages d'erreur.

Il est possible d'obtenir les mêmes informations en utilisant

- La commande FLDSPLOG
- La commande FLDSPHST, puis l'option 6 sur la ligne d'un clonage
- La commande FLDSPSTS, puis en utilisant la touche F10.

Commande FLCHKLOG pour automatiser la recherche de messages d'erreur, dans Nagios par exemple.

La prise en compte des messages d'erreur est importante, car elle permet de savoir si un incident est survenu sur la partition Clone lors de la sauvegarde.

## 3 Installation et/ou changement de version du produit

Ce chapitre traite de l'installation du produit sur le système (restauration des objets), ou d'un changement de version de Flash For i.

En cas de changement de version, seul le chapitre « 3.1 Changement de version du produit » doit être réalisé.

En cas de première installation du produit, commencer au chapitre « 3.2 Prérequis »



### Note importante sur la clé de licence

Le format de la clé de licence du produit a changé entre la version 3 et la version 4.  
Les anciennes clés sur 15 chiffres ne sont plus valides.

**Il est impératif d'obtenir une nouvelle clé (sur 42 caractères) auprès de M81 avant de pouvoir utiliser ce produit en Version 4.**

**Il est conseillé d'obtenir une nouvelle clé AVANT de procéder au changement de version.**

Il est possible d'obtenir une clé temporaire en urgence en se connectant sur le site [www.m81.fr](http://www.m81.fr), puis sélectionner Intranet / Clé temporaire.

Une clé valide pendant 4 jours sera envoyée par email. Il faudra ensuite faire une demande officielle auprès de M81, à l'adresse [support@m81.eu](mailto:support@m81.eu) pour obtenir une clé permanente, ou temporaire avec un délai plus long. Cette opération nécessite un compte utilisateur et un mot de passe pour pouvoir s'identifier.

### 3.1 Changement de version du produit Flash For i

Ce chapitre décrit les opérations à réaliser pour un changement de version du produit Flash For i.

#### 3.1.1 Si le produit est installé en version 2

Dans ce cas, il est fortement conseillé d'installer la version 3 du produit au préalable, avant de pouvoir installer la version 4.

Pour savoir dans quelle version le produit est installé, utiliser la commande FLDSPINF, puis faire F1 sur le message résultant (s'il n'est pas déjà affiché en entier). Le message indique la version installée, ainsi que la date de génération du produit (au format aaaa/mm/jj).

#### 3.1.2 Si le produit est installé en version 3

Ce chapitre décrit les prérequis ou précautions à prendre pour migrer le produit de la version 3 vers la version 4.

Pour savoir dans quelle version le produit est installé, utiliser la commande FLDSPINF, puis faire F1 sur le message résultant (s'il n'est pas déjà affiché en entier). Le message indique la version installée, ainsi que la date de génération du produit (au format aaaa/mm/jj).

#### Obtenir une nouvelle clé de licence

Le format de la clé de licence a changé entre la version 3 et la version 4.

Il est impératif d'obtenir une clé au nouveau format (42 caractères au lieu de 15) avant de procéder au changement de version.

Sans cette nouvelle clé, le produit ne fonctionnera plus.

Si le module « Alerte par email » est installé et utilisé, il faut aussi obtenir une nouvelle clé pour ce module.

#### **Epurer les données historiques**

Il arrive que les fichiers contenant les historiques soient très volumineux.

Il est conseillé de réaliser une épuration préalable au changement de version. Utiliser la commande suivante, soit en laissant les valeurs par défaut, soit en réduisant encore la durée de conservation des différents éléments :

FLCLEAR

Dans certains cas, cette commande peut être longue. Il est conseillé de la soumettre.

#### **Arrêter toutes les partitions Clones**

Avant d'effectuer le changement de version du produit, il est conseillé d'arrêter toutes les partitions clones.

Suivant l'ancienneté de la version installée, il est possible que certaines données transférées entre la partition Clone et la partition de Production aient changées de format.

Le seul impact est sur le transfert d'informations de la partition Clone vers la partition de production.

Le changement de version n'arrête pas les partitions Clones.

#### **Mise à niveau des historiques**

Le travail FLUPGRADE sera soumis dans la JOBQ FLASH4I à la suite de la migration. Il a pour rôle de mettre à jours certaines tables internes dont le format a changé.

#### **Sauvegarde préalable**

Il est conseillé de sauvegarder le paramétrage du produit avant de faire la migration.

Cela est possible en indiquant \*YES au paramètre SECSAVE de la commande FLRSTPRD

### ***3.1.3 Transférer le fichier SAVF vers l'IBM i, via FTP par exemple***

Le SAVF fourni contenant le produit doit être transféré sur la partition de production.

Placer ce SAVF par exemple dans la bibliothèque QGPL

Ne surtout pas restaurer son contenu à cette étape. Suivre le mode opératoire ci-dessous.

Utiliser par exemple FTP pour réaliser ce transfert :

Sur la partition IBM i :

```
CRTSAVF QGPL/FLASH4I
```

Sur le PC, à partir d'une ligne de commande DOS :

```
FTP Adresse_partition  
Saisir le profil et le mot de passe  
bin  
put c:\xxxx\flash4i.savf qgpl/flash4i  
  
quit
```

### ***3.1.4 Arrêter les travaux automatiques***

Il faut au préalable arrêter les travaux automatiques, et s'assurer que personne ne l'utilise (commandes de visualisation ou menu)

Pour arrêter le produit :

```
ADDLIBLE FLASH4I
```

```
FLEND SBS
```

Si l'un des menus du produit Flash For i est affiché à l'écran, quitter ce menu

Pour vérifier que personne ne l'utilise :

```
WRKOBJLCK OBJ (FLASH4I) OBJTYPE (*LIB)
```

Si des travaux apparaissent dans la liste donnée par cette commande, c'est qu'ils utilisent au minimum la bibliothèque du produit (FLASH4I). Ces travaux doivent être arrêtés, ou ils ne doivent plus utiliser la bibliothèque.

Pour les travaux interactifs, taper la commande EDTLIBL et retirer la bibliothèque FLASH4I de la liste.

### **3.1.5 Restaurer les objets dans QTEMP**

```
RSTOBJ OBJ (*ALL) SAVLIB (QTEMP) DEV (*SAVF) SAVF (*LIBL/FLASH4I)
```

### **3.1.6 Effectuer le changement de version du produit**

La valeur système QALWOBJRST doit contenir \*ALL pour permettre de restaurer tous les objets correctement. Si ce n'est pas le cas, modifier cette valeur système pour qu'elle contienne \*ALL, puis rétablir la valeur initiale une fois la commande FLRSTPRD terminée.

**IMPORTANT :** La commande ci-dessous a un paramètre SECSAVE qui permet de sauvegarder la bibliothèque FLASH4I dans un SAVF avant de réaliser le changement de version.

La séquence de commandes ci-dessous permet de restaurer le produit en suivant les considérations suivantes :

- Création du profil utilisateur FLASH4IOWN (propriétaire des objets)
- Si le produit est déjà installé, restauration du produit en conservant le paramétrage existant, y compris la clé de licence.
- Dans la commande FLRSTPRD, choisir la langue primaire, et la langue secondaire éventuelle. Les valeurs possibles sont FR pour Français et EN pour Anglais

```
RMVLIBLE FLASH4I
```

```
QTEMP/FLRSTPRD MAINLNG (xx) SECSAVE (yyy)
```

En fin d'opération, le message suivant sera affiché (en bas de l'écran)

```
Restoration du produit FLASH4I en version V03, build xxxxxx terminée correctement
```

xxxxxx étant la date de création du produit (au format aammjj)



### 3.1.7 Remarque sur les commandes de contrôle

Si le produit Control for i de M81 est installé sur la partition, les commandes de contrôle de Flash for i ont été automatiquement copiées dans la bibliothèque CTL4IUSR.

Les commandes concernées sont celles dont le nom commence par FLCHK\*

Cette opération permet d'intégrer les contrôles de Flash for i dans l'outil de monitoring.

### 3.1.8 Saisir la clé du produit au nouveau format

Si le produit était déjà installé en version 4 et avait déjà une clé de licence au nouveau format. Cette étape n'est pas nécessaire.

Si c'est la première installation du produit, **ou si c'est un changement de version à partir d'une version 2 ou 3 du produit**, alors une nouvelle clé de licence doit être obtenue et saisie

Taper la commande suivante pour connaître les informations nécessaires à la génération de la clé de licence :

```
FLDSPINF
```

Le message suivant apparaît en bas de l'écran.

Faire F1 sur ce message pour voir toutes les informations. Noter ces informations et les envoyer à votre correspondant chez M81

```
Complément d'informations sur message

ID message . . . . . : GEN0005      Gravité . . . . . : 00
Type de message . . . : Information
Date d'envoi . . . . . : 09/11/20    Heure d'envoi . . . . . : 13:30:05

Message . . . . . : Flash for i: Nom système = M81DEV, N° série = 0612345,
Partition = 003, Modèle = 41A, Version = V4, Date de génération =
2020/11/07
```

Obtenir une clé de licence valide auprès de M81, puis entrer cette clé avec la commande suivante.

Il est possible d'obtenir une clé temporaire en urgence en se connectant sur le site [www.m81.fr](http://www.m81.fr), puis sélectionner Intranet / Clé temporaire.

Une clé valide pendant 4 jours sera envoyée par email. Il faudra ensuite faire une demande officielle auprès de M81, à l'adresse [support@m81.eu](mailto:support@m81.eu) pour obtenir une clé permanente, ou temporaire avec un délai plus long. Cette opération nécessite un compte utilisateur et un mot de passe pour pouvoir s'identifier.

```
FLADDKEY PRD(FLASH4i) KEY(123456 123456 123456 123456 123456
123456 123456 )
```

### 3.1.9 Changer la version des historiques des sites

Si le module « Gestion centrale » n'est pas utilisé, passer cette étape.

Si la partition est définie comme site primaire, et que des sites secondaires sont définis, les tables contenant leurs historiques doivent être mises à jour.

Cette opération peut être longue. Il est conseillé de soumettre la commande qui va la réaliser.

```
SBMJOB CMD (FLRSTPRDSE SITE (*ALL))  
JOB (FL_SITES)
```

Pendant cette opération, le sous système FLASH4I doit être arrêté pour éviter qu'il ne tente de réceptionner des données provenant d'un site secondaire.

### 3.1.10 Démarrer le sous-système de suivi

Démarrer le sous-système FLASH4I, qui permettra de suivre les historiques des opérations réalisées sur la partition Clone. Pour ce faire, utiliser la commande :

```
FLSTRSBS
```

Vérifier que le sous-système est actif, et qu'il contient le travail FL\_AUTO.

FLASH4I	QSYS	SBS	0,0		DEQW
FL_AUTO	FL_USER	ASJ	0,0	DLY-60	DLYW

Cela valide que l'installation a été réalisée correctement, et que la clé de licence est valide.

**Ceci termine les opérations à réaliser pour un changement de version du produit.**

## 3.2 Prérequis pour l'installation

### 3.2.1 Partition IBM i

- V7R1 ou supérieure
- openssh (5733-SC1 option 1) doit être installé et fonctionnel
- Pour les baies dont l'accès est fait en http/https (DELL/EMC VMAX et UNITY)
  - o Le produit 5770-DG1 doit être installé
  - o Le produit 5770-SS1 option 34 (DCM) doit être installé
- Tous les disques des ASP doivent être sur une seule baie de disques :
  - o Aucun disque ne doit être attaché à un contrôleur natif (SAS ou SCSI)
  - o Les disques de la partition source peuvent être mirrorés sur deux baies de disques par la fonction de mirroring de l'IBM i, mais le Flashcopy/Snapshot ne sera effectué que sur une baie et la partition copie ne sera pas en miroir.
  - o Si les disques sont configurés en Hyperswap, le Flashcopy ne sera effectué que sur une baie.
- Les volumes de la baie de disques peuvent être présentés au VIOS en VSCSI ou en NPIV

Avertissement :

Si la partition IBM i est configurée en miroir IBM i (miroir géré par le système) entre 2 baies de disques.

- Dans ce cas, les iASP ne sont pas supportés
- Le système ne permet pas de les mettre en fonction automatiquement sur la partition Clone.

### 3.2.2 Baie de disques

Les baies de disque suivantes sont supportées :

Une baie IBM de la famille Storwize (SVC, V7000, V5000 ou V3700), ou DS8xxx

- Version 7.1 ou supérieure
- Version 8.4.2 minimum pour pouvoir utiliser le module SafeGuarded Copy
- Il est possible d'effectuer le Flashcopy sur une copy distante synchrone (Metro-Mirror) des volumes présentés à la partition source
- Licence Flashcopy.
  - o La V3700 dispose d'une licence de base permettant 64 cibles de Flashcopy, il est possible d'acquérir une licence supprimant cette limitation.
  - o La V5000 ne dispose pas de la fonction Flashcopy de base, la licence doit être acquise.
  - o La V7000 dispose de base des licences nécessaire.
  - o Sur SVC, la licence est payante au volume.
- Le protocole utilisé est ssh

Une baie IBM DS8xxx

- Version 8.3 ou supérieure
- La bibliothèque QDSCLI installée sur la partition IBM i
- Licence pour les Copy Services
- La communication est réalisée par DSCLI

Une baie DELL/EMC VMAX avec un accès utilisant http ou https

- Version 8.4 de la baie
- La partition IBM i doit être en version 7.2 minimum
- Le protocole utilisé est http ou https

Une baie PureStorage

- FlashArray
- Purity Version 6.0.1
- Le protocole utilisé est ssh

### **3.2.3 Console de gestion POWER**

Le POWER sur lequel la partition cible s'exécute doit être piloté par l'une des consoles suivantes :

- Hardware Management Console (HMC)
- FSM

### **3.2.4 Réseau**

La partition de Production doit pouvoir accéder aux différents éléments (HMC, Storwize) avec les protocoles :

#### **Entre la partition source et la HMC**

- Port 22 (ssh)

#### **Entre la partition source et la Storwize, le SVC ou la baie PureStorage**

- Port 22 (ssh)

#### **Entre la partition source et la baie DELL/EMC VMAX ou DELL/EMC Unity**

- Port http (80) ou https (443)
- Port 8443 pour VMAX

#### **Entre la partition source et la ou les partitions clone**

- Les ports 449 et 8473

#### **Entre la partition source et la partition Proxy**

- Port 7358

### 3.2.5 Profil utilisateur IBM i

Le produit Flash for i utilise le Shell AIX (PASE) pour certaines commandes.

Or, PASE conserve une ancienne caractéristique d'AIX qui limitait les noms de profils à 8 caractères.

Tous les profils qui vont utiliser le produit doivent donc avoir un nom de profil faisant au maximum 8 caractères.

Il est possible d'éliminer cette limitation en exécutant la commande suivante :

```
ADDENVVAR ENVVAR (PASE_USRGRP_LIMITED) VALUE (N) LEVEL (*SYS)
```

### 3.2.6 PTF système IBM i

Certaines PTF système peuvent être nécessaires

#### Les PTF suivantes sont requises :

- Version 7.2 : PTF MF64640
- Version 7.3 : PTF MF64641
- Version 7.4 : PTF SI71939, MF67310

#### Si BRMS est utilisé

Les PTF suivantes sont requises si BRMS est utilisé :

- Version 7.3 : PTF SI76737
- Version 7.4 : PTF SI76738

#### Si la partition contient des iASP

Les PTF suivantes sont requises si un iASP est hors fonction :

- Version 7.2 : PTF SI71927
- Version 7.3 : PTF SI71928
- Version 7.4 : PTF SI71929

#### Commande FLCHGTIM

Les PTFs suivantes sont requises avant d'utiliser cette commande :

- Version 7.1 : PTF SI65116
- Version 7.2 : PTF SI53458

#### Si la baie de disques est une VMAX ou UNITY avec un accès en https

Les PTF suivantes sont requises:

- Version 7.2 : PTF SI68347
- Version 7.3 : PTF SI68348

## 3.3 Installer la bibliothèque FLASH4I

Les opérations ci-dessous sont les mêmes pour une première installation, ou pour un changement de version de Flash For i.

### 3.3.1 Transférer le fichier SAVF vers l'OS/400, via FTP par exemple

Le SAVF fourni contenant le produit doit être transféré sur la partition de production.  
Placer ce SAVF par exemple dans la bibliothèque QGPL  
Ne surtout pas restaurer son contenu à cette étape. Suivre le mode opératoire ci-dessous.

Utiliser par exemple FTP pour réaliser ce transfert :

Sur la partition IBM i :

```
CRTSAVF QGPL/FLASH4I
```

Sur le PC, à partir d'une ligne de commande DOS :

```
FTP Adresse_partition  
Saisir le profil et le mot de passe  
bin  
put c:\xxxx\flash4i.savf qgpl/flash4i  
  
quit
```

### 3.3.2 Restaurer le produit

La valeur système QALWBJRST doit contenir \*ALL pour permettre de restaurer tous les objets correctement.  
Si ce n'est pas le cas, modifier cette valeur système pour qu'elle contienne \*ALL, puis rétablir la valeur initiale une fois la commande FLRSTPRD terminée.

La séquence de commandes ci-dessous permet de restaurer le produit en suivant les considérations suivantes :

- Création du profil utilisateur FLASH4IOWN (propriétaire des objets)
- Si le produit est déjà installé, restauration du produit en conservant le paramétrage existant, y compris la clé de licence.
- Dans la commande FLRSTPRD, choisir la langue primaire, et la langue secondaire éventuelle. Les valeurs possibles sont FR pour Français et EN pour Anglais

```
RSTOBJ OBJ (*ALL) SAVLIB (QTEMP) DEV (*SAVF) SAVF (*LIBL/FLASH4I)
```

```
QTEMP/FLRSTPRD MAINLNG (xx)
```

En fin d'opération, le message suivant sera affiché (en bas de l'écran)

```
Restauration du produit FLASH4I en version V02, build xxxxxx terminée correctement
```

xxxxxx étant la date de création du produit (au format aammjj)

### 3.3.3 Remarque sur les commandes de contrôle

Si le produit Control for i de M81 est installé sur la partition, les commandes de contrôle de Flash for i ont été automatiquement copiées dans la bibliothèque CTL4IUSR.

Les commandes concernées sont celles dont le nom commence par FLCHK\*

Cette opération permet d'intégrer les contrôles de Flash for i dans l'outil de monitoring.

### 3.3.4 Saisir la clé du produit

Si le produit était déjà installé en version 4 et avait déjà sa propre clé de licence. Cette étape n'est pas nécessaire.

Si c'est la première installation du produit, **ou si c'est un changement de version à partir d'une version 2 ou 3 du produit**, alors une nouvelle clé de licence doit être obtenue et saisie

Taper la commande suivante pour connaître les informations nécessaires à la génération de la clé de licence :

```
FLDSPINF
```

Le message suivant apparaît en bas de l'écran.

Faire F1 sur ce message pour voir toutes les informations. Noter ces informations et les envoyer à votre correspondant chez M81

```
Complément d'informations sur message
ID message . . . . . : GEN0005      Gravité . . . . . : 00
Type de message . . . : Information
Date d'envoi . . . . . : 09/11/20    Heure d'envoi . . . . . : 13:30:05
Message . . . . . : Flash for i: Nom système = M81DEV, N° série = 0612345,
Partition = 003, Modèle = 41A, Version = V4, Date de génération =
2020/11/07
```

Obtenir une clé de licence valide auprès de M81, puis entrer cette clé avec la commande suivante.

Il est possible d'obtenir une clé temporaire en urgence en se connectant sur le site [www.m81.fr](http://www.m81.fr), puis sélectionner Intranet / Clé temporaire.

Une clé valide pendant 4 jours sera envoyée par email. Il faudra ensuite faire une demande officielle auprès de M81, à l'adresse [support@m81.eu](mailto:support@m81.eu) pour obtenir une clé permanente, ou temporaire avec un délai plus long. Cette opération nécessite un compte utilisateur et un mot de passe pour pouvoir s'identifier.

```
FLADDKEY PRD(FLASH4i) KEY(123456 123456 123456 123456 123456
123456 123456 )
```

### 3.4 Configuration initiale du produit

Les opérations décrites ci-dessous doivent être réalisées lors de la première configuration du produit. **Elles n'ont pas à être réalisées lors d'un changement de version du produit.**

Utiliser la commande suivante :

```
FLINIT DIR(*DFT)
USER(*DFT)
PWD(XXXX)
SITETYPE(*STD)
```

Indiquer le mot de passe qui doit être affecté au profil utilisateur.

Les valeurs par défaut sont les suivantes :

Le répertoire par défaut est /Flash4i

Le profil utilisateur par défaut est FL\_USER

Ce profil sera utilisé par les travaux automatiques (Travail FL\_AUTO) ainsi que pour la mise en place des communications entre la partition de Production et la partition CLONE.

Le mot de passe doit être indiqué. Il est utilisé pour la configuration, mais il n'est pas stocké par le produit.

La commande réalise les opérations suivantes :

- Initialisation du contenu des éléments internes du produit
- Création du profil utilisateur passé en paramètre (ou modification s'il existe déjà)
- Adaptation des JOBD du produit pour utiliser ce profil
- Définition des droits pour que ce profil puisse utiliser DDM
- Création du répertoire par défaut (s'il n'existe pas)
- Génération de la paire de clés ssh dans le répertoire du produit. Si ces clés existent déjà, elles ne sont pas modifiées.
- Création du répertoire /home/USER (USER étant le nom passé en paramètre)

### 3.5 Démarrer le sous-système de suivi

Démarrer le sous-système FLASH4I, qui permettra de suivre les historiques des opérations réalisées sur la partition Clone. Pour ce faire, utiliser la commande :

```
FLSTRSBS
```

Vérifier que le sous-système est actif, et qu'il contient le travail FL\_AUTO.

FLASH4I	QSYS	SBS	0,0		DEQW
FL_AUTO	FL_USER	ASJ	0,0	DLY-60	DLYW

Cela valide que l'installation a été réalisée correctement, et que la clé de licence est valide. Si le module « Alertes par emails » est configuré, le travail FL\_ALERT est démarré aussi.

### 3.6 Programme de démarrage du système

Modifier le programme initial du système (dont le nom est indiqué dans la valeur système QSTRUPPGM) pour ajouter la commande FLSTRSBS. Cela démarrera le sous-système contenant les travaux automatiques systématiquement.

### 3.7 Autoriser la fonction \*FLASHCOPY dans BRMS

Si les sauvegardes doivent être réalisées avec BRMS, il faut indiquer que la fonction \*FLASHCOPY sera utilisée.

Cette configuration doit être faite si le produit 5770 BR1, option 1 : « BRMS - Network Feature » est installé. Dans le cas contraire, ne pas tenir compte de cette étape.

```
WRKPCYBRM TYPE(*SYS)
```

Option 1 : Affichage ou modification de la stratégie système  
Indiquer \*YES pour le paramètre « Activation FlashCopy »

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Délai pour l'arrêt des sous-systèmes . . . . .	1200		1-99999 secondes, *IMME
Délai pour l'arrêt des serveurs . . . . .	0		0-9999 secondes
Sous-système de contrôle :			
Admettre sauvegardes par lots . . . . .	*YES		*NO, *YES
Délai pour l'état restreint . . . . .	*NOMAX		5-9999 minutes, *NOMAX
Trace . . . . .	*NO		*NO, *YES
Admettre support en entrée secondaire . . . . .	*YES		*NO, *YES
Préfixe de volume . . . . .			Préfixe
<b>Activation FlashCopy . . . . .</b>	<b>*YES</b>		<b>*NO, *YES</b>
Travaux soumis à BRMS :			
Description de travail . . . . .	*USRPRF	Nom,	*USRPRF
Bibliothèque . . . . .	*LIBL	Nom,	*LIBL, *CURLIB
File d'attente de travaux . . . . .	*JOB	Nom,	*JOB
Bibliothèque . . . . .	*LIBL	Nom,	*LIBL, *CURLIB

### 3.8 Configurer des environnements

La phase de configuration initiale est terminée. Cette partie ne doit être réalisée qu'une seule fois lors de la première installation du produit. Elle ne doit pas être faite lors d'une mise à jour ou d'un changement de version de Flash For i.

Pour continuer l'installation, il faut maintenant créer un environnement. Passer pour cela au chapitre « 4 Définition d'un environnement de clonage ».



## 4 Définition d'un environnement de clonage

Ce chapitre décrit les opérations à réaliser pour définir un nouvel environnement de clonage.

Pour réaliser le clonage d'une partition, le produit Flash For i doit avoir été installé au préalable. Consulter le chapitre « 3 Installation et/ou changement de version du produit » pour installer le produit, et réaliser l'installation initiale.

Il est ensuite nécessaire de définir un environnement pour chaque fonction que l'on souhaite réaliser en utilisant une partition Clone. Par exemple, il est possible de définir les environnements suivants :

- Un environnement pour réaliser les sauvegardes quotidiennes via BRMS
- Un environnement pour réaliser les sauvegardes hebdomadaires via BRMS
- Un environnement pour réaliser une SAVE21
- Un environnement qui serait utilisé ponctuellement pour créer une copie de sécurité de la partition de Production (lors d'un changement de version système ou applicatif par exemple)

Ces 4 environnements étant créés, ils pourront être utilisés via la commande FLCLONE, qui aura pour effet de cloner les disques de Production, puis de démarrer la partition Clone, pour que la fonction demandée soit réalisée.

Pour définir un environnement, la séquence d'opérations suivante doit être réalisée :

- Configurer la partition Clone sur la Storwize, la HMC et les VIOS éventuels
- Utiliser la commande FLWRKENV pour créer un nouvel environnement
- Configurer la baie Storwize pour accepter les opérations à distance
- Configurer la HMC pour accepter les opérations à distance
- Configurer le ou les VIOS éventuels pour permettre la gestion des disques virtuels par Flash For i

### 4.1 Informations à obtenir avant l'installation

Avant de réaliser l'installation et le paramétrage du produit Flash For i, il sera nécessaire d'obtenir les renseignements suivants.

Environnement		Exemple
Nom de l'environnement		SAVE_QUOT
Description de l'environnement		Sauvegarde quotidienne
Nom partition Source		PROD01
Numéro de série du serveur source		0612345
Numéro de partition source		3
Informations concernant la StorWize		
Adresse IP ou nom Contrôleur 1		V7000PROD01.societe.com
Adresse IP ou nom Contrôleur 2		
Utilisateur pour réaliser la configuration		superuser
Utilisateur à créer		prod01
Nom groupe de cohérences		GRP_PROD01
	Mot de passe :	

Informations concernant les HMC

HMC1: Adresse IP ou nom de la HMC			HMC.societe.com
HMC1: Utilisateur pour configuration		Mot de passe :	hscroot
HMC1: Utilisateur à créer		Mot de passe :	prod01
HMC2: Adresse IP ou nom de la HMC			
HMC2: Utilisateur pour configuration		Mot de passe :	
HMC2: Utilisateur à créer		Mot de passe :	
Nom du serveur sur la HMC			Power-8203-E4A-SN0612345
Nom de la partition sur la HMC			CLONE01
Nom du profil de partition			CLONE01
<b>Partition Clone</b>			
Nom partition Clone après IPL (DSPNETA)			CLONE
Adresse IP			192.168.225.15
Masque			255.255.255.0
Passerelle			192.168.225.254
Position carte Ethernet : Bus			208
Position carte Ethernet : Adaptateur			2
Position carte Ethernet : Port			0
Adresse IP de la partition de Production			192.168.225.1
Action sur partition Clone en fin d'opération	*KEEP / *END_LPAR / *END_FC		*END_FC
<b>VIOS 1</b>			
Adresse IP			VIOS01.societe.com
Utilisateur admin		Mot de passe :	padmin
Nom du VHOST			vhost14
<b>VIOS 2</b>			
Adresse IP			VIOS02.societe.com
Utilisateur admin		Mot de passe :	padmin
Nom du VHOST			vhost14
<b>Fonction à réaliser</b>			
Type de fonction	*BRMS/*BRMS21 *SAVE/*SAVE21 *USER/*HOLD		*BRMS
*BRMS: Groupe de contrôle			SAVDAY
*BRMS: Exclusions	*IGNORE / *PROCESS		*IGNORE
*USER: Programme de sauvegarde			

*SAVE21: Bandothèque ou Drive		
*SAVE21: Nom de volume		
*SAVE21: Option fin de bande	*LEAVE / *REWIND / *UNLOAD	
Programme d'Exit 1		*NONE
Programme d'Exit 2		*NONE
Programme d'Exit 3		QGPL/SPECIF01

## 4.2 Configurer le FlashCopy/Snapshot sur la baie de disques

Tous les volumes de tous les ASP de la partition source doivent être copiés par FlashCopy ou Snapshot au niveau de la baie de disques.

Les volumes cibles peuvent être alloués complètement ou en allocation dynamique (thin-provisionning). Les mappages FlashCopy peuvent être configurés avec copie des données ou non selon les besoins.

Un groupe de cohérence doit être créé et contenir les mappings de tous les volumes de tous les ASP de la partition source.

Le chapitre « 15 Mode opératoire, configuration du FlashCopy » donne un exemple de mode opératoire pour la configuration des disques en FlashCopy sur un IBM SVC, Storwize ou Flash system.

## 4.3 Configurer la partition IBM i Clone

La partition IBM i Clone doit être configurée comme une partition IBM i “normale” avec les quantités de mémoire et CPU nécessaire pour réaliser la fonction qui lui sera dévolue (les sauvegardes par exemple)

Les disques cibles du FlashCopy doivent être présentés à cette partition. Si un ou deux VIOS sont utilisés pour présenter les disques en VSCSI, les disques doivent être accessibles en lecture/écriture au VIOS pour la création du mapping par mkvdev, il peut donc être nécessaire de démarrer le FlashCopy sur la baie Storwize pour réaliser cette opération.

Effectuer un premier démarrage de la partition Clone en position « B Manuel » pour valider qu’elle démarre correctement.

ATTENTION : lors de ce démarrage, il faut indiquer que seule la console doit démarrer, pour éviter les problèmes d’adresse en double lors du démarrage de TCP/IP.

Ce premier IPL sera beaucoup plus long qu’habituellement. De plus, il est fort probable qu’il y ait un avertissement pour indiquer que des disques sont manquants. Faire F10 pour ignorer ce message.

Vérifier et éventuellement modifier l’heure de la partition Clone.

Rechercher les « informations sur la carte Ethernet » qui seront nécessaires pour la définition de l’environnement. Consultez les détails sur cette opération au chapitre « 2.3.2 Informations sur la carte Ethernet et TCP/IP »

Arrêter la partition Clone juste après avoir validé qu’elle démarrait, sans tenter de l’utiliser.

## 4.4 Créer un environnement de test

Dans la suite de l'installation, il sera intéressant de valider au fur à mesure que la configuration des différents éléments est correcte. Pour cela, les éléments suivants peuvent être préparés.

### Compiler le programme d'exemple EXAMPLE02

Le source de ce programme se trouve dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES.

Compiler ce programme dans la bibliothèque FLASH4IUSR.

Ce programme pourra être utilisé dans un environnement de test pour valider que la configuration est correcte, et que les enchainements se passent correctement, dans un premier temps sans utiliser BRMS ni les drives ou bandothèques.

### Créer une définition de Stockage

Utiliser la commande FLWRKSTG pour créer la définition du stockage qui sera utilisé.

La commande FLCHKSTG pourra utiliser cette définition pour valider que la communication est opérationnelle (à l'étape 4.6).

### Créer une définition de partition Clone

Utiliser la commande FLWRKLPAR pour créer la définition de la partition Clone.

La commande FLCHKLPAR pourra utiliser cette définition pour valider que la communication est opérationnelle (à l'étape 4.7).

### Créer la définition d'un environnement de test

Utiliser la commande FLWRKENV pour créer un premier environnement de test. Il doit être le plus simple possible, dans le but de valider que la partie configuration est correcte.

Saisir uniquement une valeur pour les paramètres suivants :

- Nom définition de stockage (définition créée avec la commande FLWRKSTG)
- Nom définition de partition (définition créée avec la commande FLWRKLPAR)
- Adresse IP
- Masque
- Passerelle
- Carte Eth :Bus, Adap, Port
- Adresse IP Prod sur Clone.
- Action Clone en fin Opér. Saisir \*KEEP
- Fonction à réaliser sur Clone Saisir \*SAVE
- Programme de sauvegarde Saisir EXAMPLE02
- Bibliothèque Saisir FLASH4IUSR

## 4.5 Définir les VIOS qui sont utilisés

Cette partie ne doit être réalisée que si les disques **sont configurés en VSCSI** sur le ou les VIOS.

Si la baie de disques est connectée en direct à la partition de Production, **ou** si le ou les VIOS sont définis avec le protocole NPIV, alors cette étape ne doit pas être réalisée. Passer à l'étape suivante.

### Cas particulier pour les baies

- PureStorage FlashArray
- Dell/EMC Unity

Les disques virtuels provenant d'une baie PureStorage FlashArray ou Dell/EMC Unity de la partition Clone sont définis en VSCSI, mais ils ne sont jamais « supprimés » dans la baie. Les VIOS voient donc ces disques en permanence. Il n'est donc pas nécessaire de faire une définition des VIOS pour ce type de baie.

Il est possible d'accéder à la définition des VIOS par 2 moyens différents :

- A partir de la liste des environnements (de la commande FLWRKENV) utiliser l'option 12 en face de l'environnement nouvellement créé pour accéder à la définition des VIOS.
- Utiliser la commande FLWRKVIO

Se référer au chapitre «6.5 FLWRKVIO, Gestion des VIOS » pour connaître les détails de définition des VIOS.

Utiliser la touche F6 pour définir un nouveau VIOS, puis entrer les informations demandées.

Si l'environnement a été créé par copie d'un autre environnement, il est possible de copier aussi les définitions des VIOS. Pour cela, accéder à la liste des VIOS définis pour l'environnement d'origine, puis utiliser l'option 3 pour les copier, en indiquant le nom du nouvel environnement.

## 4.6 Configurer la baie Storwize pour accepter les opérations à distance

Cette opération ne doit être réalisée qu'une seule fois par couple « Partition de Production <--> baie Storwize ». Si, pour une partition de production, plusieurs environnements doivent être créés, il suffira d'indiquer le même nom de profil utilisateur pour tous les environnements.

Importer la clé publique (qui a été créée lors de l'installation initiale de Flash For i) depuis la partition de Production vers le PC qui réalise l'installation. Par FTP par exemple.

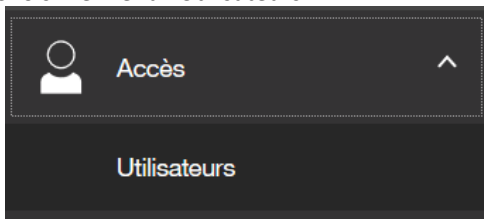
Le fichier à transférer est : /Flash4i/id\_rsa.pub.Flash4i.Nom-Partition

Sur le PC, taper les commandes suivantes :

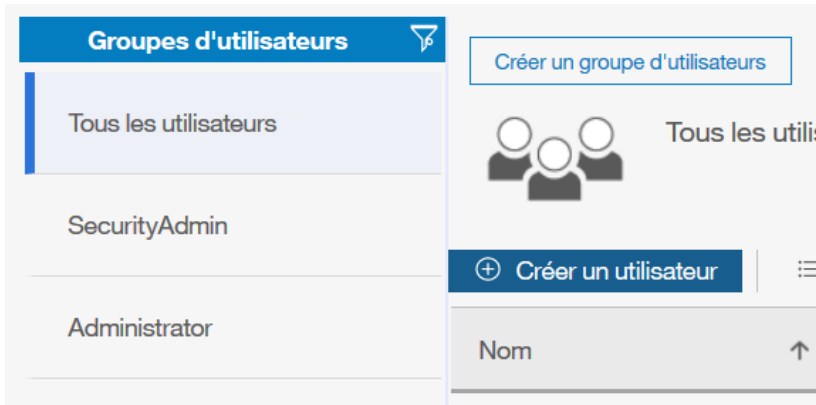
```
ftp Adresse-IP-Partition
bin
get /Flash4i/id_rsa.pub.Flash4i.Nom-Partition C:\temp\id_rsa.pub.Flash4i.Nom-Partition
```

Accéder à l'interface graphique sur la Storwize avec un profil de type « Superuser » :

Choisir le menu "Utilisateurs"



Choisir "Créer un utilisateur"



Créer un utilisateur
✕

**Nom**

**Mode d'authentification**

Local     Distant

Groupe d'utilisateurs

CopyOperator
▼

**Données d'identification locales**

*Les utilisateurs doivent disposer d'un mot de passe et/ou d'une clé publique SSH.*

Mot de passe

Clé publique SSH ?

Parcourir...

Aucun fichier sélectionné.

Aucun fichier sélectionné.

Annuler

Créer

**Conseils** : S'il n'y a qu'une ou deux partitions de production, indiquer comme nom d'utilisateur le nom de la partition de production.

S'il y a plusieurs partitions de production, ne créer qu'un seul utilisateur pour toutes les partitions, et utiliser le même fichier de clé ssh public et privé sur toutes les partitions.

Choisir le groupe d'utilisateur « CopyOperator », qui a les droits nécessaires et suffisants pour réaliser les opérations liées à Flash for i.

Ne pas mettre de mot de passe

Importer le fichier avec la clé publique qui a été transférée sur le PC précédemment.

Clé publique SSH

Parcourir... id\_rsa.pub.Flash4i.M81

Cliquer sur « Créer » pour créer le profil

Vérifier que la connexion fonctionne en utilisant la définition de stockage créée avec la commande FLWRKSTG :

```
FLCHKSTG STG (xxx)
```

Le résultat devrait être un message tel que :  
Ok, état du FlashCopy : copying

Si aucune définition de stockage n'a été créée, il est aussi possible d'utiliser la commande suivante, en indiquant chaque paramètre :

```
FLCHKSSH CTLTYPE (*STWSTS)
          IP ('192.168.1.67')
          USER (IT)
          DISKGRP (FLASH_IT)
```

La signification des paramètres est la suivante :

- IP Adresse IP ou nom de la baie de disques
- USER Profil nouvellement créé
- DISKGRP Nom du groupe de cohérence sur la Storwize

La réponse doit être un message en bas de l'écran indiquant l'état du FlashCopy.

**Si la connexion ne fonctionne pas** (réponse « Erreur de connexion » lors de l'utilisation de la commande FLCHKSTG) :

Il est possible qu'il y ait eu une erreur lors de la saisie de la clé rsa sur la baie de disque, ou que plusieurs clés aient été saisies et qu'elles soient en conflit.

Dans ce cas, supprimer le profil créé sur la baie de disques, puis recommencer la procédure.

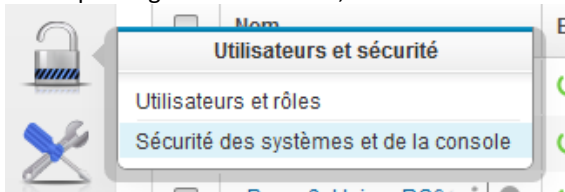
## 4.7 Configurer la HMC pour accepter les opérations à distance

Cette opération ne doit être réalisée qu'une seule fois par couple « Partition de Production <--> Console HMC ». Si, pour une partition de production, plusieurs environnements doivent être créés, il suffira d'indiquer le même nom de profil utilisateur pour tous les environnements.

### 4.7.1 Autoriser les commandes ssh à distance

Se connecter sur l'interface graphique de la HMC

Dans la partie gauche de l'écran, sélectionner « Sécurité des systèmes et de la console » :

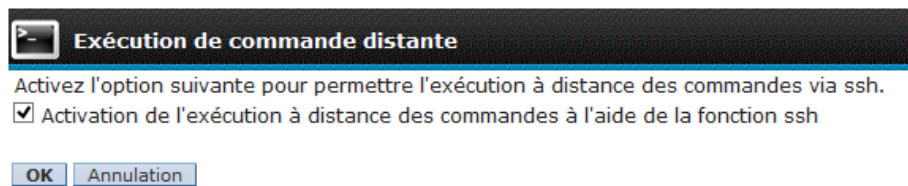


Dans la partie gauche de l'écran, sélectionner « Activation de l'exécution de commandes distante » :

#### Contrôle à distance

- [Activation de l'exécution de commande distante](#) Cor
- [Activation des opérations à distance](#) Cor
- [Activation de terminal virtuel distant](#) Cor

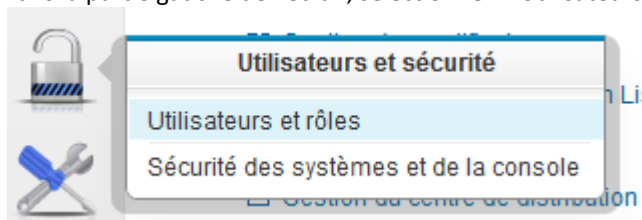
Puis cocher la case permettant d'exécuter des commandes à distance.



## 4.7.2 Créer un utilisateur HMC

Se connecter sur l'interface graphique de la HMC pour créer le profil utilisateur

Dans la partie gauche de l'écran, sélectionner « Utilisateurs et rôles » :



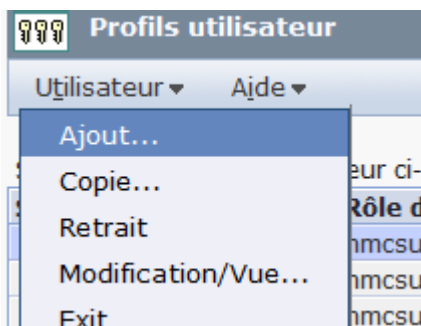
Dans la partie gauche de l'écran, sélectionner « Gestion des profils et accès utilisateurs » :

### Utilisateurs et rôles

Définir et gérer des comptes utilisateur, rôles et tâches.

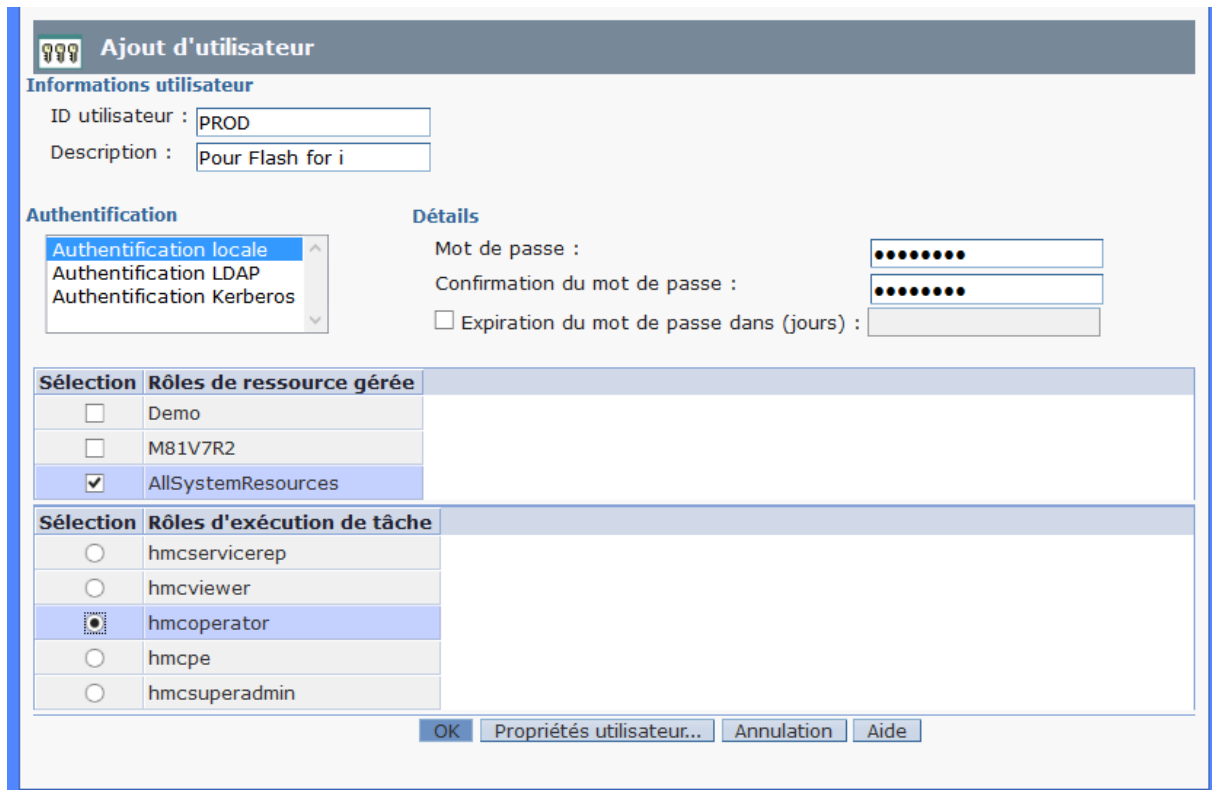
#### Utilisateurs

- [Changement de mot de passe utilisateur](#)
- [Gestion des profils et accès utilisateur](#)
- [Gestion des utilisateurs et des tâches](#)





Sélectionner « Utilisateur », puis « Ajout »



**Conseil** : Indiquer comme nom d'utilisateur le nom de la partition de production

Indiquer un mot de passe. Celui-ci ne sera utilisé qu'une seule fois (à l'étape suivante)

Sélectionner toutes les ressources « AllSystemResources », ou créer au préalable une ressource spécifique, et la sélectionner.

Sélectionner le rôle « hmcoperator »

### 4.7.3 Ajout de la clé ssh sur la HMC

Utiliser putty, ou un produit similaire, pour ouvrir une connexion en ssh sur la HMC.

**NE PAS** réaliser cette connexion à partir de la partition IBM i. La ligne de commande ne sera pas assez longue pour permettre d'entrer tous les caractères de la clé.

Utiliser le profil créé ci-dessus pour ouvrir la session sur la HMC.

Exécuter la commande suivante :

```
mkauthkeys -a "clé_public"
```

Exemple :

```
mkauthkeys -a "ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDjAHW6SxNixZFlyG5rWdFsReUMbD
MIU0E4NrKkGSOUJwu+b9kT2gD+iI3g3fikjLcby3LcXO9JZuODTeLGAH90HlzWfEq+e90EqCyAp73s56
6gjEQkHILtRiSu3z7z55Q7ZFsB6I2yTugv0J/i9qyvfsf1HRsoPKKA71Hjt/2aikvGTAj535eYbu7rGrQ
```

```
BdB2zFKT/B0fQoH+fRuG6YeLrdr862PO5gTep1WOIiIHQu6QlBq1NwZVtTKkY1yLmq1W7eAyJYiLPTdwa  
wNccmLlwGxy6DbzOsZFna4GCKmY4QFcy5Qru09cwfQa6FaljCF+pKeiROHneaBNKhprofil@IT.CLIENT  
.IT"
```

- clé\_publique est le contenu du fichier /Flash4i/id\_rsa.pub.Flash4i.Nom-Partition sur la partition IBM i (utiliser la fonction copier/coller à partir du fichier qui a été transféré vers le PC lors de l'étape précédente).

Fermer la connexion à la HMC

```
exit
```

Vérifier que la connexion fonctionne en utilisant la définition de partition créée avec la commande FLWRKLPAR :

```
FLCHKLPAR LPAR (xxx)
```

Le résultat devrait être un message tel que :  
Ok, état de la partition clone : Running, Code SRC: 00000000

Si aucune définition de partition n'a été créée, il est aussi possible d'utiliser la commande suivante, en indiquant chaque paramètre :

```
FLCHKSSH CTLTYPE (*LPARSTS)  
IP ('192.168.1.67')  
USER (IT)  
SYSTEM ('Server-8286-41A-PROD')  
LPAR (FLASH_IT)
```

La signification des paramètres est la suivante :

- IP Adresse IP ou nom de la HMC
- USER Profil nouvellement créé
- SYSTEM Nom du système géré tel qu'il est connu dans la HMC
- LPAR Nom de la partition telle qu'elle est connue dans la HMC

La réponse doit être un message en bas de l'écran indiquant l'état de la partition.

**Si la connexion ne fonctionne pas** (réponse « Erreur de connexion » lors de l'utilisation de la commande FLCHKLPAR) :

Il est possible qu'il y ait eu une erreur lors de la saisie de la clé rsa sur la HMC, ou que plusieurs clés aient été saisies et qu'elles soient en conflit.

Dans ce cas, supprimer le profil créé sur la HMC, puis recommencer la procédure.

## 4.8 Configurer le ou les VIOS éventuels

Les opérations ci-dessous doivent être réalisées si les disques de la Storwize sont présentés à la partition de Production via un ou plusieurs VIOS utilisant une configuration **de type VSCSI**.

Si la configuration sur le ou les VIOS est réalisée en NPIV. Aucune configuration ne doit être réalisée sur les VIOS.

**Pour les baies de disque de type PureStorage**, bien que les volumes sont présentés à la partition en vSCSI, il n'est pas nécessaire de faire cette partie de la configuration. En effet, pour ce type de baie de disque, les volumes ne sont jamais supprimés. Il n'y aura donc pas de messages d'erreur provoqués dans le VIOS.

### 4.8.1 Ajout clé publique ssh dans le(s) VIOS

Transférer la clé publique « `id_rsa.pub.Flash4i.Nom-Partition` » du répertoire « `/Flash4i` » de la partition IBM i, vers le répertoire « `/home/padmin` » du VIOS.

Remplacer la valeur « `Nom-Partition` » par le nom de la partition de Production.  
Utiliser par exemple FTP, à partir de la partition de Production.

```
FTP Adresse-VIOS

> padmin

331 Password required for padmin.
230-Last login: Tue Feb 23 15:12:09 CET 2016 on /dev/pts/0 from 192.168.1.1
230 User padmin logged in.
UNIX Type: L8 Version: BSD-44
> bin

200 Type set to I.
> name 1

500 'SITE NAMEFMT 1': command not understood.
Client NAMEFMT is 1.
> put /Flash4i/id_rsa.pub.Flash4i.Nom-Partition id_rsa.pub.Flash4i.Nom-
Partition

229 Entering Extended Passive Mode (|||65227|)
150 Opening data connection for id_rsa_Nom-Partition.pub.
226 Transfer complete.
    405 bytes transferred in 0,013 seconds. Transfer rate 31,902 KB/sec.

> quit
```

Se connecter au VIOS en ssh à partir de la partition de Production pour ajouter la clé publique à padmin, de telle sorte qu'il n'y ait plus besoin du mot de passe à l'avenir.

Il est important que cette connexion soit réalisée à partir de la partition de Production, pour valider le lien entre les 2 systèmes (inscription automatique dans le fichier `know_hosts`)

Si le VIOS est en version 2.2.6 minimum, utiliser le fichier `authorized_keys`  
Pour les versions antérieures, utiliser le fichier `authorized_keys2`  
Utiliser la commande `ioslevel` pour connaître la version du VIOS.

```
STRQSH
```

```
$
> ssh padmin@Adresse-VIOS

The authenticity of host 'Adresse-VIOS (192.168.1.2)' can't be established.
RSA key fingerprint is 35:32:e8:b3:71:33:52:10:a5:75:22:d6:d4:a5:f7:2b.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
> yes

Warning: Permanently added 'flash_vios1' (RSA) to the list of known hosts.
padmin@Adresse-VIOS 's password: tcgetattr: Invalid argument
Last unsuccessful login: Mon May 18 10:18:22 CEST 2015 on ssh from 192.168.1.1
Last login: Tue Feb 23 15:15:24 CET 2016 on ftp from ::ffff:192.168.1.1
$
> cat id_rsa.pub.Flash4i.Nom-Partition | tee -a .ssh/authorized_keys

cat id_rsa_Nom-Partition.pub | tee -a .ssh/authorized_keys
ssh-rsa AAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQAC/BuO6o7QXY6EeZbpofb89rIAJzHL9rqZPgThBd/DUN8
XK4VrjUoEYRHcSRt5DtEIuG299UjEeDckFs+oHcy3rg77PpKynNhDlhvpHgBYACKN1ErTzcbW+SbpCkRf
p4sAqgLJMBaTdRlXjtf8N2d6MUIG/BHzLCmnFXie4zifQgNwjDEehB+ZAztaprlmJnhy29tQBEre0Dshk
MZOILtsv8wqEaay4SOgqH0o0eiZKyZKCqMv18difgCgiSnWqhdd3IOo3jYE/cFateLT1kRhKl6z4Sb5zA
TUPahKfz15LWgPl pru@FLASH4I.FR
$
> exit

exit
Connection to Adresse-VIOS closed.
$

F3 pour quitter
```

Vérifier que la connexion fonctionne :

```
FLCHKSSH CTLTYPE (*CONNECT) IP(Adresse-VIOS) USER(padmin)
```

**Répéter cette opération pour tous les VIOS gérant les disques en vSCSI de la partition de production**

## 4.8.2 Installation du script *Flash4i\_vhost.ksh* sur le(s) VIOS

Le script *Flash4i\_vhost.ksh* doit être transféré sur le(s) VIOS. Il sera appelé lors de chaque démarrage du FlashCopy pour mapper les disques virtuels sur le vhost, et lors de chaque arrêt du FlashCopy pour démapper ces mêmes disques. Le but est d'éviter tous les messages d'erreurs qui apparaîtraient sur le VIOS (commande `errlog`) lorsque le FlashCopy est arrêté.

Transférer le script *Flash4i\_vhost.ksh* du répertoire `/Flash4i` de la partition IBM i, vers le répertoire `/home/padmin` du VIOS.

Utiliser par exemple FTP, à partir de la partition de Production.

```
FTP Adresse-VIOS

> padmin
331 Password required for padmin.
230-Last login: Mon Feb 22 16:59:22 CET 2016 on ftp from prod
```

```
230 User padmin logged in.
UNIX Type: L8 Version: BSD-44
> bin
200 Type set to I.
> name 1
500 'SITE NAMEFMT 1': command not understood.
Client NAMEFMT is 1.
> put /Flash4i/Flash4i_vhost.ksh Flash4i_vhost.ksh
229 Entering Extended Passive Mode (|||59690|)
150 Opening data connection for Flash4i_vhost.ksh.
226 Transfer complete.
    1570 bytes transferred in 0.019 seconds. Transfer rate 84.615 KB/sec.
> quit
```

Se connecter en ssh sur le VIOS, puis exécuter les commandes suivantes :

```
STRQSH

ssh padmin@Adresse-VIOS

oem_setup_env

mv Flash4i_vhost.ksh /usr/ios/oem

chmod +x /usr/ios/oem/Flash4i_vhost.ksh

exit

exit

F3 pour quitter
```

**Répéter cette opération pour tous les VIOS gérant les disques en vSCSI de la partition de production**

## 4.9 Vérifier que la configuration est correcte

Utiliser la commande FLWRKENV, et indiquer l'option 8 en face de l'environnement créé

L'écran doit indiquer que tout fonctionne correctement, et qu'il n'y a aucune erreur.

```
FLDSPSTS          Visualisation de l'état général d'un environnement          FLASH4I
                                                           20/12/15 13:23:25

Environnement
  Version du produit . . . V01  15/12/17
  Dernier env. démarré . . DEMO_BRMS  démarré le 17/12/15 à 18:46:11
  Environnement demandé . . DEMO_BRMS  Sauvegarde en utilisant BRMS
  Action à réaliser . . . . *BRMS

Partition de Production
  N° série et N° partition. 0612345  005
  Etat du sous système . . Actif
  Etape sur Production . . *STRCLONE Lancement du clonage par la commande FLCLONE

Partition Clone
  Nom du serveur Power . . LIMVIO05PAP
```

```
Nom partition Clone . . . BKP_FLASH
Nom du groupe de disques FLASH
Etat du FlashCopy . . . . copying
Etat partition Clone Not Activated
Etape travail sur Clone . *INIT Initialisation de la partition CLONE
000
Dernier message d'erreur Le 17/12/15 à 18:55:13
Nombre d'erreurs sur 24h Nb erreurs : 0 Nb Validé : 0 Total : 0

Appuyez sur ENTREE pour continuer.

F3=Exit F5=Réafficher F10=Historique F12=Annuler
```

#### **4.10 Vérifier que la partition Clone est en position « B Normal »**

Dans l'environnement, si la valeur \*LASTUSED est indiquée comme nom de profil de partition, il est impératif que, sur la HMC, la partition Clone soit en position « B Normal », et qu'elle ait déjà été démarrée au moins une fois

Si un nom de profil de partition a été indiqué, la position « B Normal » sera automatiquement utilisée par le produit.

## 5 Les commandes de contrôle et de surveillance

Il convient de vérifier régulièrement que le produit fonctionne correctement. Pour cela, 2 types d'outils sont mis à disposition

- Des commandes permettant de visualiser l'état. Elles permettent de voir l'état des différents éléments constituant le produit.
- Des commandes permettant de connaître l'état d'un élément constituant le produit. Ces commandes peuvent être utilisées par un outil de suivi tel que Nagios par exemple

### 5.1 Informations sur les commandes de vérification automatisables

Certaines commandes permettent de réaliser des contrôles automatiques du bon déroulement des fonctions de Flash For i. Pour les reconnaître, le nom de ces commandes commence par FLCHKxxx.

Le mode de fonctionnement de ces commandes est le suivant :

- L'appel de la commande réalise le contrôle demandé
- Le résultat est un message envoyé en retour. Il n'y a aucun autre retour que ce message
  - o Si le résultat est correct, le message retourné est de type \*COMP (Achèvement), avec un message de gravité 0
  - o Si le résultat n'est pas correct, c'est un message d'erreur \*ESCAPE (Arrêt programme) qui est généré, avec une gravité 40.
- Certaines commandes permettent d'avoir 2 niveaux d'erreur :
  - o Critique : Permet de signaler une erreur grave nécessitant une intervention rapide.
  - o Warning : Permet de signaler une erreur, sans qu'il soit nécessaire d'intervenir en urgence
  - o Le type d'erreur est caractérisé par le niveau de gravité du message en retour de la commande : Gravité 40 pour les messages de type Critique. Gravité 20 pour les messages de type Warning.

### 5.2 FLDSPHST : Visualisation de l'historique des clonages

#### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

#### Utilisation de la commande :

La commande FLDSPHST permet d'obtenir la liste des clonages réalisés, et d'afficher les dates et heures, ou la durée, des principales opérations réalisées par le produit Flash For i.

Chaque clonage réalisé (commande FLCLONE ou FLSTRFC) est historisé, ainsi que les dates et heures de toutes les étapes importantes (début du Flashcopy, démarrage de la partition, début et fin de la sauvegarde, ...) La commande FLDSPHST permet de visualiser toutes ces informations.

Pour une meilleure utilisation de cette commande, il est conseillé de configurer une session en 132 colonnes.

```
FLDSPHST                               Visualiser les résumés de sauvegardes                               M81FLASH
                                                                                               20/04/19  14:55:59
Type partition locale . . . . . PROD / *Standard
```

```

Etat du sous système . . . . . Actif
Erreurs non liées à un clonage depuis 48h :      0
Afficher à partir de . . . . . 0/00/00
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  5=Afficher  6=Logs de Flash for i  8=Joblog  9=Logs système du clone
----- Durée de chaque phase -----

```

Opt	Envir.	Numéro Clonage	-- Début Date	FLCLONE Heure	-- Etat	Nb Msg	Nb Err	Prépa sur Prod	Prépa sur Clone	Partition Save	Flashcopy active	% actif	Disque
	DEMO_BRMS	789	19/04/19	19:33:28	*STR_LPAR	15	0	37					%
	DEMO_BRMS	788	19/04/19	18:59:54	*END_FC	18	0	37			33:33	33:40	12%
	DEMO_BRMS	787	19/04/19	17:50:40	*END_FC	18	0	38			1:09:14	1:09:21	12%
	DEMO_BRMS	786	19/04/19	16:07:48	*END_FC	18	0	38			1:42:53	1:42:59	12%
	DEMO_BRMS	785	19/04/19	02:01:58	*END_FC	18	0	1:37			14:05:51	14:05:57	12%
	DEMO_BRMS	784	18/04/19	23:17:03	*END_FC	18	0	36			2:44:55	2:45:01	12%
	DEMO_BRMS	783	18/04/19	20:59:30	*END_FC	18	0	44			2:17:33	2:17:39	12%
	DEMO_BRMS	782	18/04/19	20:34:21	*END_FC	18	0	36			25:12	25:21	12%
	DEMO_BRMS	781	18/04/19	19:32:10	*END_FC	18	0	1:45			41:34	41:46	12%
	DEMO_BRMS	780	12/04/19	10:33:16	*END_FC	64	1	1:44	6:39	19:55	99:99:99	99:99:99	13%
	DEMO_BRMS	779	09/04/19	16:47:21	*END_FC	84	6	1:37	7:30	22:02	65:45:55	65:46:00	1%
	DEMO_BRMS	778	09/04/19	12:33:04	*END_FC	84	0	1:46	7:13	23:46	4:14:17	4:14:23	12%
	DEMO_BRMS	777	03/04/19	16:54:02	*END_FC	84	0	1:41	6:52	19:42	99:99:99	99:99:99	13%

A suivre

```

F3=Exit  F5=Réafficher  F10=Autres erreurs  F11=Voir les heures  F12=Annuler

```

Cet écran présente la liste de tous les clonages qui ont été réalisés, en indiquant l'état dans lequel se trouve le clonage, la date et l'heure de début (exécution de la commande FLCLONE), et la durée de chaque étape. Toutes les durées sont indiquées au format hhh :mm :ss.

- Type partition locale Indique le type de la partition locale  
 PROD = Partition de Production, ou source pour Flash for i  
 CLONE = Partition Clone  
 \*Standard = Site standard. Le module de Gestion centrale n'est pas utilisé  
 \*Primaire = Site primaire du module de gestion Centrale  
 \*Secondaire = Site secondaire du module de gestion Centrale
- Etat du sous système . . . . . Indique si le sous système FLASH4I et le travail FL\_AUTO sont actifs  
 Actif = Le travail FL\_AUTO est actif  
 Le sous système FLASH4I est arrêté = Les données provenant de la Partition Clone ne sont plus traitées. Utiliser la commande FLSTRSBS pour redémarrer le sous système.  
 Le contrôle automatique a un état incorrect. = Le travail FL\_AUTO n'est pas à l'état attendu, probablement suspendu.
- Erreurs non liées à un clonage depuis 48h : Indique le nombre de messages d'erreurs qui ne sont associés à aucun clonage depuis les dernières 48h. utiliser la commande FLDSPLOG CLONENB(\*NONE) pour en avoir la liste. Ils n'auront aucune donnée dans la colonne « Numéro Clone »

**La signification des colonnes est la suivante :**

- Envir. Nom de l'environnement qui a été déclenché.
- Numéro Clone Numéro d'ordre du clonage.  
 A chaque fois que les commandes FLCLONE ou FLSTRFC sont utilisées, le numéro de clonage est incrémenté. Un numéro de clonage permet d'identifier toutes les étapes et tous les messages relatifs à un clonage.

Début FLCLONE



Date et Heure	Date et heure à laquelle la commande FLCLONE (ou FLSTRFC) a été réalisée
Etat	Indique l'état dans lequel se trouve le clonage. Consulter le chapitre « 2.4.1 Les différents états possibles » pour obtenir la liste et la signification des états.
Nb Msg Nb Err	Nombre de messages pour ce numéro de clonage Nombre d'erreurs pour ce numéro de clonage. Les messages validés ne sont pas comptés ici.
Prépa sur Prod	Durée de la préparation sur la partition de Production. Cette étape correspond au temps d'arrêt de la partition Clone, et d'arrêt du FlashCopy si cela n'était pas encore fait, réalisation du Quiesce (copie du contenu de la mémoire sur disque réalisé par la commande système CHGASPACT), puis de démarrage du FlashCopy.
Prépa sur Clone	Durée de la préparation sur la partition Clone, avant de réaliser la sauvegarde. Dans certains cas, cela inclus un second IPL.
Save Partition active	Durée de la sauvegarde Durée totale pendant laquelle la partition Clone est restée active. Si la partition Clone a été arrêtée sans utiliser les commandes préconisées par le produit, il est possible que cette information ne soit pas correcte.
Flashcopy actif	Durée pendant laquelle le Flashcopy a été actif. Si le Flashcopy a été arrêté directement sur la Storwize sans utiliser la commande FLENDFC, cette information n'est pas correcte.
% Disque	Taux d'occupation des disques clones sur la Storwize juste avant l'arrêt du FlashCopy (si l'arrêt du FlashCopy est réalisé par le produit)

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer à partir de quelle date les résumés de clonage doivent être affichés.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F10=Autres erreurs

Afficher les erreurs qui ne sont associées à aucun clonage. Le nombre de ces erreurs est indiqué en haut de l'écran « Erreurs non liées à un clonage depuis 48h »

F11 = Voir les heures

Permet d'afficher la même liste avec les heures de chaque opération à la place des durées.

F12 = Quitter l'écran

#### **5.2.1 Touche F11= Voir les heures**

La touche F11 permet d'afficher la même liste avec les heures de chaque opération à la place des durées.

```

FLDSPHST                               Visualiser les résumés de sauvegardes                               M81FLASH
                                                                                               20/04/19  14:59:11

Type partition locale . . . . .  PROD / *Standard
Etat du sous système . . . . .  Actif
Erreurs non liées à un clonage depuis 48h :      0
Afficher à partir de . . . . .  0/00/00
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  5=Afficher  6=Logs de Flash for i  8=Joblog  9=Logs système du clone

      Numéro -- Configuration --
Opt Envir.  Clonage  Nom Part.  Nom Stock.  Etat
DEMO_BRMS   789 M81CLONE1  GRP_1      *STR_LPAR
DEMO_BRMS   788 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   787 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   786 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   785 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   784 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   783 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   782 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   781 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   780 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   779 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   778 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC
DEMO_BRMS   777 M81CLONE1  GRP_1      *END_FC

----- Heure de chaque opération -----
Str LPAR  1er IPL  Deb SAV  Fin SAV  End LPAR  End FC  Disque
19:34:05  0:00:00  0:00:00  0:00:00  1/00:00:00  1/00:00:00  %
19:00:32  0:00:00  0:00:00  0:00:00  19/19:33:28  19/19:33:35  12%
17:51:19  0:00:00  0:00:00  0:00:00  19/18:59:55  19/19:00:02  12%
16:08:27  0:00:00  0:00:00  0:00:00  19/17:50:41  19/17:50:48  12%
  2:03:36  0:00:00  0:00:00  0:00:00  19/16:07:49  19/16:07:55  12%
23:17:40  0:00:00  0:00:00  0:00:00  19/02:01:58  19/02:02:05  12%
21:00:15  0:00:00  0:00:00  0:00:00  18/23:17:04  18/23:17:10  12%
20:34:57  0:00:00  0:00:00  0:00:00  18/20:59:33  18/20:59:43  12%
19:33:55  0:00:00  0:00:00  0:00:00  18/20:13:45  18/20:13:57  12%
10:35:00 10:39:25 10:41:40 11:01:35  18/19:32:12  18/19:32:18  13%
16:48:59 16:53:56 16:56:30 17:18:32  12/10:33:16  12/10:33:22   1%
12:34:51 12:39:41 12:42:04 13:05:50   9/16:47:21   9/16:47:27  12%
16:55:44 17:00:18 17:02:37 17:22:20   9/12:33:05   9/12:33:11  13%

                                                                                               A suivre

F3=Exit  F5=Réafficher  F10=Autres erreurs  F11=Voir les durées  F12=Annuler
  
```

Cet écran présente la liste de tous les clonages qui ont été réalisés, en indiquant les noms de définition de stockage et de partition, et l'heure à laquelle chaque étape a été réalisée.

Toutes les heures sont indiquées au format hh:mm:ss.

Pour les colonnes « End LPAR » et « End FC », le format est jj/hh:mm:ss. Le numéro du jour est indiqué en plus car il arrive fréquemment que la partition ou le Flashcopy soient arrêtés quelques jours plus tard.

- Type partition locale Indique le type de la partition locale  
 PROD = Partition de Production, ou source pour Flash for i  
 CLONE = Partition Clone  
 \*Standard = Site standard. Le module de Gestion centrale n'est pas utilisé  
 \*Primaire = Site primaire du module de gestion Centrale  
 \*Secondaire = Site secondaire du module de gestion Centrale
- Etat du sous système . . . . . Indique si le sous système FLASH4I et le travail FL\_AUTO sont actifs  
 Actif = Le travail FL\_AUTO est actif  
 Le sous système FLASH4I est arrêté = Les données provenant de la Partition Clone ne sont plus traitées. Utiliser la commande FLSTRSBS pour redémarrer le sous système.  
 Le contrôle automatique a un état incorrect. = Le travail FL\_AUTO n'est pas à l'état attendu, probablement suspendu.
- Erreurs non liées à un clonage depuis 48h : Indique le nombre de messages d'erreurs qui ne sont associés à aucun clonage depuis les dernières 48h. utiliser la commande FLDSPLOG pour en avoir la liste. Ils n'auront aucune donnée dans la colonne « Numéro Clone »

**La signification des colonnes est la suivante :**

Envir. Nom de l'environnement qui a été déclenché.

Numéro Clone	Numéro d'ordre du clonage. A chaque fois que les commandes FLCLONE ou FLSTRFC sont utilisées, le numéro de clonage est incrémenté. Un numéro de clonage permet d'identifier toutes les étapes et tous les messages relatifs à un clonage.
Configuration	
Nom Part.	Nom de la définition de LPAR utilisée
Nom Stock.	Nom de la définition de Stockage utilisée
Etat	Indique l'état dans lequel se trouve le clonage. Consulter le chapitre « 2.4.1 Les différents états possibles » pour obtenir la liste et la signification des états.
Str LPAR	Heure à laquelle la demande de démarrage de la partition Clone a été lancée
1 <sup>er</sup> IPL	Heure à laquelle les premiers messages ont été générés sur la partition Clone juste après son démarrage.
Deb SAV	Heure à laquelle la sauvegarde a débuté
Fin SAV	Heure à laquelle la sauvegarde s'est terminée
End LPAR	Heure à laquelle la partition Clone a été arrêtée. Si la partition Clone a été arrêtée sans utiliser les commandes préconisées par le produit, il est possible que cette information ne soit pas correcte. Le format est jj/hh :mm :ss, où dd est le numéro du jour.
End FC	Heure à laquelle la FlashCopy a été arrêté. Si le Flashcopy a été arrêté directement sur la Storwize sans utiliser la commande FLENDFC, cette information n'est pas correcte. Le format est jj/hh :mm :ss, où dd est le numéro du jour.
% Disque	Taux d'occupation des disques clones sur la Storwize juste avant l'arrêt du FlashCopy (si l'arrêt du FlashCopy est réalisé par le produit)

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer à partir de quelle date les résumés de clonage doivent être affichés.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F10=Autres erreurs

Afficher les erreurs qui ne sont associées à aucun clonage. Le nombre de ces erreurs est indiqué en haut de l'écran « Erreurs non liées à un clonage depuis 48h »

F11 = Voir les durées

Permet d'afficher la même liste avec la durée de chaque opération à la place des heures.

F12 = Quitter l'écran

### 5.2.2 Option 5 = Détail

Le détail du clonage sélectionné s'affiche.  
Cette option appelle la commande FLDSPSTS. Voir la chapitre « 5.3 FLDSPSTS : Visualisation de l'état du clonage » pour plus d'informations.

### 5.2.3 Option 6 = Afficher l'historique du produit

Les messages historiques du produit Flash for i liés au numéro de clonage sélectionné sont affichés.  
Cette option appelle la commande FLDSPLOG. Voir la chapitre « 5.4 FLDSPLOG : Visualisation de l'historique » pour plus d'informations.

### 5.2.4 Option 8 = JobLog

Cette option affiche la liste des spoules générés par le travail qui a réalisé la sauvegarde.  
Ces spoules sont automatiquement transférés de la partition Clone vers la partition de Production en fin de sauvegarde.

### 5.2.5 Option 9 = Afficher l'historique système de la partition Clone

Les messages historiques du système de la partition Clone (commande DSPLOG) liés au numéro de clonage sélectionné sont affichés.  
Cette option appelle la commande FLDSPSLOG. Voir le chapitre « 5.6 FLDSPSLOG : Visualisation de l'historique système de la partition Clone » pour plus d'informations.

## 5.3 FLDSPSTS : Visualisation de l'état du clonage

La commande FLDSPSTS permet de visualiser certaines informations concernant un clonage particulier, ou un environnement, et les différents états qui le concernent.

#### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Etat général du produit (FLDSPSTS)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

N° ordre clonage . . . . . CLONENBR          *LAST
Environnement . . . . . ENV                 *LAST
```

#### Description des paramètres :

CLONENBR      Indiquer le numéro de clonage pour lequel on souhaite voir l'état  
\*LAST = Donne l'état du dernier clonage démarré

ENV Indiquer le nom de l'environnement pour lequel on souhaite voir l'état  
\*LAST = Donne l'état du dernier environnement démarré

### Utilisation de la commande :

La commande FLDSPSTS permet d'obtenir, en interactif, des informations sur l'état des différents éléments impliqués dans le clonage. Elle constitue un bon indicateur du fonctionnement du produit.

Pour une meilleure utilisation de cette commande, il est conseillé de configurer une session en 132 colonnes.

La commande affiche les 2 écrans suivants :

```

FLDSPSTS                               Visualisation de l'état général d'un environnement                               M81FLASH
                                                                                               6/03/19 15:41:51

Environnement
  Numéro de clonage . . . . .          741 démarré le  3/03/19 à 19:22:56
  Environnement . . . . .          DEMO_BRMS  Environnement de démo *BRMS  C12-61
  Action à réaliser . . . . .        *BRMS      Etat FlashCopy BRMS : *ENDPRC

  Définition Partition . . . . .      M81CLONE2  clone partition for User program Backups
  Définition stockage . . . . .      INCREMENT  Consistency Group incrémental
  N° série, N° LPAR PROD . . . . .    7850C5X  005
  N° série, N° LPAR CLONE . . . . .    7850C5X  013

Etat en temps réel :
  Etat du clonage . . . . .          *SAVE_END  Fin de la fontion *SAVE
  Dernière mise à jour reçue . . . .  le  6/03/19 à 15:41:46

  Etat partition Clone . . . . .      Running, Code SRC: 00000000
  Etat du FlashCopy . . . . .        idle_or_copied          Disques occupés à 100%
  Dernier message d'erreur . . . . . le  0/00/00 à 0:00:00
  Nombre de messages . . . . .      Nb erreurs :      0 Nb Validé :      0 Total :      0

  Etat du sous système . . . . .      Actif

                                                                                               A suivre...

Appuyez sur ENTREE pour continuer.

F3=Exit  F5=Réafficher  F10=Historique  F12=Annuler
  
```

Cet écran affiche des informations de configuration, et l'état en temps réel des différents éléments. Appuyer sur page suivante pour voir l'écran suivant.

Numéro de clonage	Numéro d'ordre du clonage demandé lors de l'appel de la commande FLDSPSTS. Ce sont les informations concernant cet environnement qui sont indiquées dans cet écran. Date et heure de démarrage de ce clonage.
Environnement	Nom de l'environnement demandé lors de l'appel de la commande FLDSPSTS, ou correspondant au numéro de clonage demandé. Ce sont les informations concernant cet environnement qui sont indiquées dans cet écran.
Action à réaliser	type de fonction définie dans l'environnement demandé
Etat FlashCopy BRMS	Etat de la fonction FlashCopy pour BRMS. Voir le chapitre « 2.11.3 BRMS option Network » pour plus d'informations.

Cette information n'est affichée que si l'environnement est de type \*BRMS ou \*BRMS21.

\*ENDPRC = Indique que la fonction FlashCopy et que la sauvegarde sur la partition Clone sont terminées.

\*STRPRC = Indique que la fonction FlashCopy est active, et que la sauvegarde est en cours sur la partition Clone.

Définition Partition	Nom de la définition de partition clone tel que saisi avec la commande FLWRKLPAR
Définition stockage	Nom de la définition de storage tel que saisi avec la commande FLWRKSTG
N° série, N° LPAR PROD N° série, N° LPAR CLONE	Numéro de série et numéro de partition de la partition de Production Numéro de série et numéro de partition de la partition Clone
Etat du clonage	<p>Etat dans lequel se trouve le clonage sélectionné. Les valeurs possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*HOLD = La fonction *HOLD a été demandée. La partition Clone ne sera pas démarrée par le produit Flash For i.</li> <li>*INIT = Initialisation du processus.</li> <li>*STR_FC = Démarrage du Flashcopy</li> <li>*STR_LPAR = Démarrage de la partition clone</li> <li>*FIRST_STR = La partition clone a envoyé son premier message, indiquant qu'elle a correctement démarrée et que la liaison fonctionne.</li> <li>*BRMS = Sauvegarde par BRMS en cours</li> <li>*BRMS_END = Sauvegarde par BRMS terminée. La partition reste active</li> <li>*BRM21 = Sauvegarde de la totalité du système par BRMS en cours</li> <li>*BRM21_END = Sauvegarde de la totalité du système par BRMS terminée. La partition reste active</li> <li>*SAV21 = Sauvegarde complète (SAVE21) en cours</li> <li>*SAV21_END = Sauvegarde complète (SAVE21) terminée. La partition reste active</li> <li>*SAVE = Sauvegarde spécifique géré par l'Utilisateur</li> <li>*SAVE_END = Fin de la sauvegarde spécifique. La partition reste active</li> <li>*USER = Traitement spécifique géré par l'Utilisateur pour créer une nouvelle partition de test (par exemple)</li> <li>*USER_END = Fin du traitement spécifique géré par l'utilisateur. La partition reste active.</li> <li>*NEWCFG = Reconfiguration de la partition Clone pour créer une nouvelle partition de test (par exemple)</li> <li>*NEWCF_END = Fin de la reconfiguration de la partition Clone. La partition reste active.</li> <li>*CHG_PROD = Le rôle de la partition a été modifié via la commande FLCHGROL. La partition est devenue autonome. Elle n'enverra plus de messages à sa partition source d'origine. Elle peut maintenant elle-même créer des partitions clones.</li> <li>*CHG_NONE = Le rôle de la partition a été modifié via la commande FLCHGROL. La partition est devenue autonome. Elle n'enverra plus de messages à sa partition source d'origine. Elle ne peut pas créer des partitions clones.</li> <li>*END_LPAR = Traitement terminé sur la partition Clone. Un arrêt de la partition est demandé, Le FlashCopy restera actif.</li> <li>*END_FC = Traitement terminé sur la partition Clone. Un arrêt de la partition et du FlashCopy ont été demandés. Cet état est un état final pour ce numéro de clonage.</li> <li>*ERROR = Une erreur s'est produite lors du démarrage du clonage ou sur la partition Clone. Cet état est un état final pour ce numéro de clonage.</li> </ul>

Dernière mise à jour reçue    Date et heure de la dernière information reçue de la partition clone.

**Les informations ci-dessous ne sont affichées que si l'état du clonage est différent de \*END FC.**

Etat partition Clone	Etat de la partition Clone obtenu en temps réel depuis la HMC. Les valeurs possibles sont : Not activated = La partition n'est pas démarrée Starting = La partition est en cours de démarrage Running = La partition est active Could not create directo = problème de configuration du produit. Voir le paragraphe « 14.2 Message "Could not create directory 'xxx/.ssh'." » pour plus d'explication.
Code SRC	Code SRC indiquant l'avancement du démarrage de la partition clone. Obtenu en temps réel depuis la HMC
Etat du FlashCopy	Etat du FlashCopy obtenu en temps réel depuis la Storwize. Les valeurs possibles sont : copying = Le FlashCopy est actif stopping = Le FlashCopy est en cours d'arrêt stopped = Le FlashCopy est arrêté idle_or_copied = Le groupe de cohérence a été créé, et jamais démarré, ou toutes les données contenues dans le disque d'origine ont été copiées. Erreur de connexion = Une erreur s'est produite lors de la connexion à la Storwize.
Disques occupés à	Taux d'occupation des disques clone (information obtenue sur la Storwize)
Dernier message d'erreur Nombre de messages	Date et heure du dernier message d'erreur connu pour ce clonage Nombre de messages reçus pour ce numéro de clonage Nb erreurs = Nombre de messages d'erreurs non validés pour ce clonage Nb Validé = Nombre de messages d'erreur validés pour ce clonage Total = Nombre total de messages pour ce clonage.
Etat du sous-système	Etat du sous-système FLASH4I et du travail automatique. Les valeurs possibles sont : - Actif - Le traitement automatique est arrêté = utiliser la commande FLSTRSBS pour démarrer le sous-système. - Le contrôle automatique a un état incorrect = Le travail FL_AUTO est actif, mais dans un état anormal tel que HLD ou MSGW.

**Page suivante :**

FLDSPSTS	Visualisation de l'état général d'un environnement				M81FLASH
					6/03/19 17:08:31
Environnement					
Numéro de clonage . . . . .	741	démarré le	3/03/19	à 19:22:56	
Environnement . . . . .	DEMO_SAVE	Demo environment	Flash4i	*SAVE	C12-61
Action à réaliser . . . . .	*SAVE				
Taux d'occupation des disques . .	Après la sauvegarde		:	100%	
	Avant arrêt du Flashcopy :		:	%	
		Durée depuis		Durée depuis	
Opération	Date	Heure	le clonage	Opération précédente	

Démarrage du clonage . . . . .	03/03/19	19:22:56		
Quiesce . . . . .	03/03/19	19:27:12	4:15	4:15
Démarrage du FlashCopy . . . . .	03/03/19	19:27:15	4:18	2
Démarrage partition Clone . . . . .	03/03/19	19:28:18	5:21	1:02
Début partition Clone . . . . .	03/03/19	19:44:03	21:06	15:45
Début de sauvegarde / Pgm de config	03/03/19	19:47:06	24:09	3:02
Début transfert QUSRBRM . . . . .	03/03/19	21:16:47	1:53:50	1:29:41
Fin opérations BRMS sur Clone . . . . .	03/03/19	21:24:20	2:01:23	7:32
Fin de sauvegarde / Pgm de config	03/03/19	21:24:36	2:01:39	16
Arrêt partition Clone . . . . .	01/01/01	00:00:00		
Arrêt du FlashCopy . . . . .	01/01/01	00:00:00		
Changement de rôle . . . . .	01/01/01	00:00:00		

Fin

Appuyez sur ENTREE pour continuer.

F3=Exit F5=Réafficher F10=Historique F12=Annuler

Le détail du clonage sélectionné s’affiche.

On y trouve toutes les informations disponibles liées à une demande de clonage

Pour chaque opération, les informations suivantes sont affichées :

- Le nom de l’opération
- La date et l’heure à laquelle cette opération a été réalisée
- Le temps passé entre le début du clonage et l’opération en question
- Le temps passé entre l’opération précédente et l’opération en cours.

Toutes les durées sont indiquées au format hhh :mm :ss.

Le taux d’occupation disque est indiqué lors de 2 opérations distinctes

- Juste après la fin de la sauvegarde
- Juste avant que le FlashCopy ne soit arrêté. Si le Flashcopy est arrêté sans utiliser les commandes prévues par le produit, il est probable que cette information ne soit pas renseignée.

### Touches de fonction

F3 = quitter l’écran

F5 = Actualiser les valeurs

F10 = Afficher les messages pour ce clonage. Identique à la commande FLDSPLOG.

F12 = Quitter l’écran

## **5.4 FLDSPLOG : Visualisation de l’historique**

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Visualisation du Log (FLDSPLOG)		
Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.		
Numéro de clone . . . . .	CLONENB	*ALL



## Description des paramètres :

- CLONENBR** Indiquer le numéro de clonage pour lequel on souhaite afficher les messages  
Numéro entre 1 et 999999999 = Numéro de clonage pour lequel on veut voir les messages.
- \*ALL = Tous les messages seront affichés
- \*NONE = Les messages affichés seront ceux qui ne sont associés à aucun clonage. Par exemple, les messages liés à l'épuration des fichiers, ou à un changement de version du produit.

## Utilisation de la commande :

La commande FLDSPLOG permet d'obtenir la liste des messages générés par Flash For i.

Chaque opération réalisée par le produit donne lieu à un message qui est consigné dans l'historique. La commande FLDSPLOG permet de visualiser cet historique.

La majorité des messages ont été générés soit sur la partition prod lors du démarrage du clonage, soit sur la partition clone. Ces messages sont associés à un numéro de clonage. Mais certains messages ne sont associés à aucun numéro de clonage. Il s'agit par exemple de messages indiquant le résultat d'une épuration, ou une action (travail automatique) déclenché sur la partition Prod, ou encore les messages de changement de version.

Pour une meilleure utilisation de cette commande, il est conseillé de configurer une session en 132 colonnes.

La commande affiche la liste des messages

```

FLDSPLOG1                               Visualisation de l'historique de Flash For i                               M81FLASH
                                                                                               13/08/18 22:37:01

Numéro de clone . . . . . *ALL          *ALL, *NONE, 1-999999999
Afficher à partir du . . . 0/00/00 à 0:00:00
Rechercher une chaîne . . . . . (Peut être long)

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
 5=Afficher  6=Valider

                                Numéro
Opt Date   Heure   Type ID Msg  LPAR  Clone  Texte du message
13/08/18  21:18:10 INF  FLA0934 PROD   601  Objet(s) FLASH4I/FLASH4I Type *OUTQ restauré(s) dans bib FLASH4I. Transfert N° 2
13/08/18  21:18:09 INF  FLA0934 PROD   601  Objet(s) FLASH4I/FLJRN Type *FILE restauré(s) dans bib FLASH4I. Transfert N° 220
13/08/18  21:17:04 INF  FLA1101 PROD   601  Démarrage de l'Automate
13/08/18  21:10:00 INF  FLA1030 CLONE  601  Démarrage de la partition CLONE alors qu'elle est à l'état END (La sauvegarde a
13/08/18  21:09:54 INF  FLA0922 CLONE  601  Transfert des objets FLASH4I/FLASH4I Type *OUTQ réalisé. Transfert N° 221.
13/08/18  21:09:51 INF  FLA0910 CLONE  601  Changement d'état : *SAV21_END, End of the SAVE21
13/08/18  21:09:51 INF  FLA1322 CLONE  601  Informations de sauvegarde des JRNRCV extraites
13/08/18  21:09:51 INF  FLA0922 CLONE  601  Transfert des objets FLASH4I/FLJRN Type *FILE réalisé. Transfert N° 220.
13/08/18  21:08:22 ERR  FLA0510 CLONE  601  Travail 137710/QPM400/QPM400 en état MSGW, dans le sous système QSYSWRK
13/08/18  21:07:14 INF  FLA1101 CLONE  601  Démarrage de l'Automate
13/08/18  21:07:02 INF  FLA0910 CLONE  601  Changement d'état : *SAV21, Transferring info to Prod
13/08/18  21:07:01 INF  FLA1010 CLONE  601  Ressources des bandothèques et lecteurs de bandes adaptées à la nouvelle partiti
13/08/18  21:06:59 INF  FLA1007 CLONE  601  Config IP modifiée. Nouvelle adresse : 10.43.43.47
13/08/18  21:06:56 INF  FLA0682 CLONE  601  Nom de ressource modifié pour la ligne QTILINE

F3=Exit  F5=Réafficher  F10=Erreurs uniquement  F12=Annuler  F23=Valider tout                               A suivre

```

L'historique de toutes les opérations réalisées par le produit est affiché.  
Les messages sont triés par ordre chronologique inverse. Le premier message en haut correspond au dernier message généré.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Date et Heure	Date et heure à laquelle le message a été généré
Type	Type de message. Les types possibles sont : INF = Message d'information. Ces messages permettent de suivre les opérations normales réalisées par le produit. ERR = Message d'erreur. Cette information apparaît en Inverse Vidéo à l'écran, pour qu'elle soit plus facilement repérable. VAL = Message d'erreur qui a été validé par l'opérateur (voir plus loin l'option 6)
ID Msg	Identificateur du message.
LPAR	Type de partition sur laquelle le message a été généré PROD = Le message a été généré sur la partition de Production CLONE = Le message a été généré sur une partition Clone
Numéro Clone	Numéro d'ordre du clonage. A chaque fois que les commandes FLCLONE ou FLSTRFC sont utilisées, le numéro de clonage est incrémenté. Un numéro de clonage permet d'identifier toutes les étapes et tous les messages relatifs à un clonage.
Texte du message	Texte du message

### **Les possibilités de saisies :**

#### Numéro de clone

Indiquer le numéro de clonage pour lequel les messages doivent être affichés.

- Numéro entre 1 et 999999999 = Numéro de clonage pour lequel on veut voir les messages.
- \*ALL = Tous les messages seront affichés
- \*NONE = Les messages affichés seront ceux qui ne sont associés à aucun clonage. Par exemple, les messages liés à l'épuration des fichiers, ou à un changement de version du produit.

#### Afficher à partir du

Permet d'indiquer à partir de quelle date et heure les messages doivent être affichés.

Les messages étant triés par ordre décroissants, la saisie d'une date uniquement, en laissant l'heure à 0, affichera le premier message de la date précédente. Par exemple, la saisie de 170814 dans la zone date, et rien dans la zone heure, affichera le dernier message disponible pour le 16/08/2014. Il faudra paginer vers le haut pour voir les premiers messages de la date choisie.

#### Rechercher une chaîne

Permet de rechercher une chaîne de caractère dans le texte ou l'ID message.

Attention, la recherche est réalisée dans la totalité de l'historique. Si la chaîne de caractère recherchée n'est présente dans aucun message, la recherche peut être très longue avant que l'écran suivant ne s'affiche.

### **Les options :**

Option 5 = Afficher

Permet d'afficher le détail d'un message. Voir plus loin pour les explications.

#### Option 6 = Valider

Permet de valider un message d'erreur.

Cette option ne peut être utilisée que sur les messages d'erreur (type = ERR) pour signaler que l'erreur a été prise en compte, et ne doit plus être traitée. Cela permet à l'opérateur de se concentrer sur les erreurs restantes, sans se soucier de celles qu'il a validées.

Cette validation n'a qu'un effet pour l'opérateur. Elle n'a aucun effet dans le produit lui-même.

Cette option peut être utilisée pour plusieurs messages en même temps.

Un écran de confirmation apparaît. Faire Entrée pour confirmer que les messages doivent être validés.

### Touches de fonction

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F10 = Afficher uniquement les messages d'erreur

F12 = Quitter l'écran

F23=Valider tout

Permet de valider tous les messages d'erreur contenus dans une plage horaire.

### **5.4.1 Option 5 = Afficher**

Le détail du message sélectionné s'affiche.

```
FLDSPLOG5                               Visualisation d'un message                               M81FLASH
                                                                                               13/08/18 22:43:54
Nom système . . . . M81FLASH           Date du message . . 13/08/18           Heure du message . . 21:18:10
Type de partition . . PROD             Type de message . . INF           Gravité . . . . . 00
ID message . . . . . FLA0934          Origine du message . 137509/FL_USER/FL_AUTO
N° ordre clonage . . . . . 601        N° série / Lpar . . 7850C5X / 5
```

```
Message . . . . . :   Objet(s) FLASH4I/FLASH4I Type *OUTQ restauré(s) dans bib FLASH4I. Transfert N° 221
```

Appuyez sur ENTREE pour continuer.

Bottom

## 5.4.2 F23=Valider tout

La fenêtre suivante s'affiche :

```
Indiquez la plage de date/heure pour laquelle tous les messages
d'erreur doivent être validés. Puis faire Entrée

Date et heure de début      1/01/01    0:00:00
Date et heure de fin       11/07/16   20:26:07

F12=Annuler
```

Indiquer la plage (date et heure de début / date et heure de fin) à l'intérieur de laquelle tous les messages d'erreur seront validés.

Cette opération est équivalente à l'option 6 devant tous les messages d'erreurs contenus dans la plage horaire indiquée.

## 5.5 FLVLDLOG, Valider les erreurs dans le log interne

La commande FLVLDLOG permet de valider les erreurs dans le log interne du produit sans avoir besoin d'utiliser une session interactive. Elle a le même effet que d'utiliser la commande FLDSPLOG, puis l'option 6.

Cette commande peut être utilisée dans un programme CLP, ou dans un automatisme mis en place par l'utilisateur.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Validier erreurs Log (FLVLDLOG)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

ID message . . . . . MSGID          *ALL
Date et heure de début:      START
  Date de début . . . . .          *BEGIN
  Heure de début . . . . .         *BEGIN
Date et heure de fin:      END
  Date de fin . . . . .            *END
  Heure de fin . . . . .           *END
```

### Description des paramètres :

MSGID = Indiquer l'ID des messages qui doivent être validés. Seuls les messages correspondants seront validés.

Il est possible d'indiquer des noms génériques contenant soit le signe ? pour remplacer un caractère, soit le signe \* à la fin pour terminer par une suite quelconque de caractères.

- \*ALL = Tous les messages dans la plage horaire indiquée seront validés.
- START = Indiquer la date et l'heure constituant le début de la plage horaire. Toutes les erreurs qui ont été générées à partir de cette date et heure et jusqu'à la date et heure contenue au paramètre END seront validées.
- \*BEGIN = Toutes les erreurs seront validées à partir du début.
- END = Indiquer la date et l'heure constituant la fin de la plage horaire. Toutes les erreurs qui ont été générées à partir de la date et heure contenue au paramètre START et jusqu'à la date et heure saisie ici seront validées.
- \*END = Toutes les erreurs seront validées jusqu'à la dernière.

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA2291	0	&1 erreurs du Log validées.

**Utilisation de la commande :**

Cette commande permet de valider les erreurs sans avoir besoin de se connecter à une session interactive. Elle a le même effet que d'utiliser la commande FLDSPLOG, puis l'option 6.

## 5.6 *FLDSPSLOG : Visualisation de l'historique système de la partition Clone*

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

                                Visualisation du Log (FLDSPSLOG)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Numéro de clone . . . . . CLONENB          *ALL
```

**Description des paramètres :**

- CLONENBR Indiquer le numéro de clonage pour lequel on souhaite afficher les messages  
Numéro entre 1 et 999999999 = Numéro de clonage pour lequel on veut voir les messages.
- \*ALL = Tous les messages seront affichés
- \*NONE = Les messages affichés seront ceux qui ne sont associés à aucun clonage. Par exemple, les messages liés à l'épuration des fichiers, ou à un changement de version du produit.

**Utilisation de la commande :**

Les messages du système (DSPLOG) de la partition Clone sont extraits et envoyés sur la partition de Production. La commande FLDSPSLOG permet d'afficher ces messages.  
Cela permet :

- De visualiser les messages de la partition clone en restant connecté sur la partition de Production. Pas besoin de se connecter sur la console de la partition Clone.
- De conserver un historique des messages de la partition Clone

Pour une meilleure utilisation de cette commande, il est conseillé de configurer une session en 132 colonnes.

Le fonctionnement de la commande FLDSPSLOG est le même que celui de la commande FLDSPLOG. Voir le chapitre « 5.4 FLDSPLOG : Visualisation de l'historique » pour plus de détails.

## 5.7 FLDSPJRNSA : Visualisation des JRNRCV sauvegardés

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Visu. journaux sauvegardés (FLDSPJRNSA)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

N° ordre clonage . . . . . CLONENBR          *LAST
Environnement . . . . . ENV                  *LAST
```

### Description des paramètres :

CLONENBR	Indiquer le numéro de clonage pour lequel on souhaite afficher les récepteurs de journaux sauvegardés Numéro entre 1 et 999999999 = Numéro de clonage pour lequel on veut voir les JRNRCV. *LAST = Le dernier numéro de clonage connu sera utilisé
ENV	Indiquer le nom d'environnement pour lequel on veut voir les JRNRCV sauvegardés

### Utilisation de la commande :

La commande FLDSPJRNSA permet de voir la liste des récepteurs de journaux (JRNRCV) qui ont été effectivement sauvegardés sur une partition Clone.

Cette commande n'affichera un résultat que si les informations concernant les JRNRCV sauvegardés sont collectées sur la partition Clone. Pour cela, vérifier que le paramètre « Extraire infos \*JRNRCV » contient \*YES dans la définition d'un environnement. (voir le dernier écran de la création d'un environnement : commande FLWRKENV).

Cette commande doit être utilisée sur la partition de Production quand la sauvegarde est terminée sur la partition Clone, et que toutes les informations ont été rapatriées sur la Production (au minimum, que le message « FLA1322 : Informations de sauvegarde des JRNRCV extraites » est arrivé.

Tous les \*JRNRCV qui étaient détachés du journal sur la partition de production avant le clonage, et qui ont effectivement été sauvegardés sur la partition Clone seront affichés, avec la date et heure de sauvegarde effective sur la partition Clone.

Voir le chapitre « 2.13 Cas particulier des récepteurs de journaux (\*JRNRCV) » pour plus d'informations.

La commande affiche la liste des journaux trouvés sur la partition Clone après la sauvegarde.

```

FLDSPJRNSA          Visualiser les journaux sauvegardés          PROD
                                                                9/03/21 19:55:37
Afficher à partir de . . . /
Numéro de clonage . . . . 1359
Date et heure de clonage 09/03/21 à 02:00:13
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
 12=Détail

```

Opt	Bib. JRN	Nom JRN	Nb RCV sauv.	Nb RCV non sauv.
	*NONE	*NONE	0	2
	\$JOURNAUX	JRN	127	2
	ACTBKP	ACTBKP	3	3
	CTL4I	CTL4I	127	2
	M3FDBW01	QSQJRN	0	1
	M3W01	QSQJRN	0	1
	M3W01MUA	QSQJRN	0	1
	QMGTC	QYPSDBJRN	0	1
	QRECOVERY	QDBJRNCOLM	0	1
	QRECOVERY	QDBJRNFILE	0	1
	QRECOVERY	QDBJRNXRFO	0	1
	QRECOVERY	QSQTJRN	0	1
	QSRVAGT	QSJJRN	0	1
	QSYS	QACGJRN	3	27
	QSYS2	QSQJRN	0	1

A suivre

```

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler

```

La liste de tous les journaux trouvés sur la partition Clone est affichée.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Numéro de clonage	Indique le numéro de clonage auquel correspond cette liste. Ce numéro a été indiqué en paramètre lors de l'appel de la commande.
Date et heure de clonage	Date et heure à laquelle le clonage a été réalisé
Bib. JRN	Nom de la bibliothèque contenant le journal
Nom JRN	Nom du journal
Nb RCV sauv	Nombre de JRNRCV associés au journal qui ont été sauvegardés
Nb RCV non sauv.	Nombre de JRNRCV associés au journal qui n'ont pas été sauvegardés

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir de  
Permet d'indiquer à partir de quelle bibliothèque / Journal l'affichage doit commencer.

### **Les options :**

Option 12 = Détail  
Permet d'afficher la liste des récepteurs de journaux connus

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F12 = Quitter l'écran

### 5.7.1 Option 12 = Détail

La liste des récepteurs de journaux du journal choisi s'affiche.

```

FLDSPJRSA2                               Visualiser liste récepteurs de journaux                               PROD
                                                                                               9/03/21 20:06:44

Afficher à partir de . . .                 /
Numéro de clonage . . . .                 1359
Journal . . . . . ACTBKP / ACTBKP
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

      Taille ----- Sauvegarde -----
Bib. RCV  Nom RCV   (Mo)  Date      Heure      Volume  Séquence
ACTBKP    ACTBKP    3,8  09/03/21  02:21:43  BAND06   3
ACTBKP    ACTBKP0001  0,5  09/03/21  02:21:43  BAND06   3
ACTBKP    ACTBKP0002  0,5  09/03/21  02:21:43  BAND06   3
ACTBKP    ACTBKP0003  0,5
ACTBKP    ACTBKP1003  2,1
ACTBKP    ACTBKP2003  0,5

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F12=Annuler
  
```

**La signification des colonnes est la suivante :**

- Numéro de clonage                      Indique le numéro de clonage auquel correspond cette liste. Ce numéro a été indiqué en paramètre lors de l'appel de la commande.
- Journal                                      Nom du journal sélectionné
  
- Bib. RCV                                      Nom de la bibliothèque contenant le récepteur de journal
- Nom RCV                                      Nom du récepteur de journal
- Taille (Mo)                                  Taille du JRNRCV indiquée en Mo
- Date    Date à laquelle le JRNRCV a été sauvegardé
- Heure    Heure à laquelle le JRNRCV a été sauvegardé
- Volume    Volume sur lequel le JRNRCV a été sauvegardé
- Séquence    Séquence sur laquelle le JRNRCV a été sauvegardé

Les informations relatives à la sauvegarde ne concernent que le numéro de clonage sélectionné pour cette visualisation, et pour les sauvegardes réalisées sur la partition Clone.



Si le JRNRCV a été sauvegardé plus tard lors d'un autre clonage, il faut consulter es données de cet autre clonage pour avoir les dernières informations.

Si le JNRCV a été sauvegardé sur la partition de Production, cette information n'est pas connue ni recherchée par Flash for i. Elle n'est donc pas indiquée ici.

Pour un JRNRCV, si aucune information de sauvegarde n'apparaît dans la liste, c'est que le JRNRCV n'a pas été sauvegardé lors du clonage sélectionné, ou qu'à l'instant du démarrage du clonage, il n'était pas présent sur la partition de Production, ou toujours attaché au journal.

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir de

Permet d'indiquer à partir de quelle bibliothèque / récepteur l'affichage doit commencer.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F12 = Quitter l'écran

## ***5.8 FLCHKLPAR : Vérifier la configuration d'une partition Clone***

La commande FLCHKLPAR permet de vérifier que la définition d'une partition Clone, saisie avec la commande FLWRKLPAR, est correcte, et que la connexion à la HMC fonctionne.

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```
Vérifier état partition clone (FLCHKLPAR)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Définition de LPAR . . . . . LPAR
HMC à tester . . . . . HMC          *DFT
```

### **Description des paramètres :**

LPAR = Indiquer le nom de la définition de partition Clone à vérifier

HMC = Indiquer quelle HMC décrite dans la définition (saisie avec la commande FLWRKLPAR) doit être testée

\*DFT = La HMC décrite au paramètre HMC1 est testée en premier. Si la connexion ne fonctionne pas, la HMC2 est testée si elle est définie.

\*HMC1 = La HMC décrite au paramètre HMC1 est testée

\*HMC2 = La HMC décrite au paramètre HMC2 est testée

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0332	0	Ok, état de la partition clone : &1
FLA0172	40	Définition de partition clone &1 non trouvée
FLA0331	40	Erreur, état de la partition clone : &1

### Utilisation de la commande :

La commande vérifie que la connexion avec la HMC est correcte, et retourne l'état de la partition définie via la commande FLWRKLPAR.

Les valeurs \*HMC1 et \*HMC2 du paramètre HMC permettent de sélectionner une HMC spécifique à tester.

La valeur \*DFT indiquera le résultat pour la première des 2 HMC pour laquelle la connexion est correcte.

Cette commande n'affiche aucun écran. Le résultat de cette commande est l'envoi d'un message en retour indiquant les informations nécessaires.

Elle utilise les informations contenues dans la définition de partition clone passée en paramètre, se connecte à la HMC pour récupérer l'état de la partition, puis retourne un message indiquant cet état.

Si la définition est de type \*PROXY, la demande est envoyée à la partition Proxy, et seul le message final est renvoyé par la commande. Se connecter à la partition Proxy si besoin d'obtenir plus de détails.

Cette commande sera principalement utilisée lors de l'installation du produit, ou de la configuration d'une nouvelle partition clone, pour vérifier que l'accès à la HMC se fait correctement, ou que les informations saisies dans la définition sont correctes.

## **5.9 FLCHKSTG : Vérifier la configuration d'un stockage**

La commande FLCHKSTG permet de vérifier que la définition d'un stockage, saisie avec la commande FLWRKSTG, est correcte.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Vérifier état Stockage (FLCHKSTG)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Définition Storage . . . . . STG
```

### Description des paramètres :

STG = Indiquer le nom de la définition de stockage à vérifier

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0342	0	Ok, état du FlashCopy : &1
FLA0171	40	Définition de Stockage &1 non trouvée
FLA0341	40	Erreur, état du FlashCopy : &1

### Utilisation de la commande :

Cette commande n'affiche aucun écran. Le résultat de cette commande est l'envoi d'un message en retour indiquant les informations nécessaires.

Elle utilise les informations contenues dans la définition de stockage passée en paramètre, se connecte à cette baie pour récupérer l'état du FlashCopy, puis retourne un message indiquant cet état.

Cette commande sera principalement utilisée lors de l'installation du produit, ou de la configuration d'une nouvelle baie de stockage, pour vérifier que l'accès à la baie de stockage se fait correctement, ou que les informations saisies dans la définition sont correctes.

Si la définition contrôlée est de type \*SGC (SafeGuarded Copy)

- Les éléments suivants sont automatiquement créés sur la baie de disques s'ils n'existent pas :
  - o La Stratégie de SafeGuarded Copy
  - o Le groupe de disques
  - o Les disques du host choisi sont intégrés dans le groupe de disques.
- La commande contrôle uniquement l'infrastructure pour permettre de réaliser des copies SafeGuarded. Utiliser la commande FLCHKSGC pour vérifier que les copies sont effectivement réalisées.

Si la définition est de type \*PROXY, la demande est envoyée à la partition Proxy, et seul le message final est renvoyé par la commande. Se connecter à la partition Proxy si besoin d'obtenir plus de détails.

## **5.10 FLCHKCTLSB : Vérifier la valeur système QCTLSBSD**

La commande FLCHKCTLSB permet de vérifier qu'il n'y a pas d'erreur concernant le sous système de contrôle sur la partition de Production.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0998	0	Aucune erreur détectée pour la valeur QCTLSBSD
FLA0999	99	ATTENTION, La valeur système QCTLSBSD contient une valeur erronée.

### Utilisation de la commande :

Si une erreur se produit lors de l'utilisation des commandes FLCLONE ou FLSTRFC au moment du démarrage du FlashCopy/Snapshot, par exemple un arrêt de la commande avec un Appel-Système-2, ou un arrêt du travail qui réalise la commande, il y a alors un risque que la valeur système QCTLSBSD contienne le nom du sous système FL\_CLONE au lieu de QCTL ou QBASE. Cette modification est réalisée par ces commandes pour permettre de démarrer la partition Clone correctement, puis rétablie immédiatement après le FlashCopy/Snapshot.

Dans ce cas, le prochain IPL sur la partition de production utiliserait le sous système FL\_CLONE par erreur.

La commande FLCHKCTLSB permet de vérifier que le contenu de la valeur QCTLSBSD est correct.

Cette commande est lancée automatiquement toutes les heures par le travail FL\_AUTO (dans le sous système FLASH4I)

### En cas d'erreur constatée :

- Le message d'erreur FLA0999 est ajouté dans le log du produit. Le second niveau de ce message donne les commandes à utiliser avec les bonnes valeurs.

- Rétablir la valeur système QCTLSBSD
  - o WRKSYSVAL SYSVAL(QCTLSBSD)
- Rétablir le démarrage automatique de fonctions à l'IPL
  - o CHGIPLA STRPRTWTR(\*YES) STRTCP(\*YES).

## 5.11 FLCHKLOG : Vérifier le nombre de messages d'erreur

La commande FLCHKLOG permet de compter le nombre de messages d'erreurs sur une durée donnée, et de générer une alerte si ce nombre dépasse les quantités passées en paramètre.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

Vérifier présence erreurs (FLCHKLOG)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Période de recherche (en h.) . . PERIOD          24
ID message d'erreur . . . . . MSGID            *ALL
                                + si autres valeurs
Nb max erreurs (W) . . . . . MAXERR_W         0
Nb max erreurs (C) . . . . . MAXERR_C         0
```

### Description des paramètres :

- PERIOD** = Indiquer un nombre d'heures. La commande comptera le nombre de messages d'erreurs survenus depuis ce temps.
- MSGID** = Indiquer la liste des ID messages à rechercher. Seuls les messages ayant le statut d'ERREUR et correspondant à ces ID messages seront pris en compte.  
 \*ALL = Tous les messages d'erreur sont comptés  
 \*NONE = Indiquer \*NONE pour compter les messages qui n'ont pas d'ID message.  
 ID message = Saisir une liste de 50 ID messages maximum. Seul ces messages seront comptés. Il est possible de saisir des noms génériques.
- MAXERR\_W** = Indiquer le nombre maximum de messages d'erreur dans la période. Si le nombre d'erreurs trouvées est supérieur à ce paramètre, une alerte Warning sera générée.
- MAXERR\_C** = Indiquer le nombre maximum de messages d'erreur dans la période. Si le nombre d'erreurs trouvées est supérieur à ce paramètre, une alerte Critique sera générée.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0660	40	Le paramètre &1 doit être inférieur ou égal au paramètre &2
FLA0661	40	Nombre d'erreurs &2 supérieur à la limite critique &1 Err=&2, Val=&3, Total=&4
FLA0662	0	Il y a &1 message(s) d'erreur (sous la limite demandée) Err=&1, Val=&2, Total=&3
FLA5661	20	Nombre d'erreurs &2 supérieur à la limite warning &1 Err=&2, Val=&3, Total=&4

### Utilisation de la commande :

Cette commande n'affiche aucun écran. Le résultat de cette commande est l'envoi d'un message en retour indiquant les informations nécessaires.

Les messages résultant de cette commande comportent quelques informations supplémentaires. Ils se terminent sous la forme |Err=&2, Val=&3, Total=&4. Cette partie donne, pour information, les valeurs suivantes :

- Err = Nombre de messages d'erreurs trouvés sur la période
- Val = Nombre de messages d'erreurs validés trouvés sur la période
- Total = Nombre total de messages trouvés sur la période

Ce format est spécialement étudié pour une utilisation dans des produits de supervision tel que Nagios par exemple.

Le second niveau de ces messages contient le détail des erreurs rencontrées (20 lignes maximum)

Utiliser cette commande par exemple dans un outil de surveillance pour vérifier qu'il n'y a pas d'erreur liées à l'utilisation de Flash For i.

## **5.12 FLCHKSBS : Vérifier que l'automate de Flash For i est actif**

La commande FLCHKSBS permet de vérifier que le sous-système FLASH4I est actif, ainsi que le travail FL\_AUTO.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0612	0	Le traitement automatique est actif (&3/&2/&1). Flash4i version &4, Build &5/&6/&7
FLA0608	40	Le traitement automatique a un état incorrect (&5/&6/&7). Flash4i version &1, Build &2/&3/&4
FLA0609	40	Le contrôle automatique a un état incorrect.
FLA0610	40	Le traitement automatique de Flash4i n'a jamais été démarré. Flash4i version &1, Build &2/&3/&4
FLA0611	40	Le traitement automatique est arrêté. Le dernier actif était : &3/&2/&1. Flash4i version &4, Build &5/&6/&7
FLA0613	40	Le travail automatique est arrêté
FLA0624	40	Le sous système FLASH4I est arrêté.

### Utilisation de la commande :

Cette commande n'affiche aucun écran. Le résultat de cette commande est l'envoi d'un message en retour indiquant les informations nécessaires.

Elle vérifie les points suivants :

- Le sous système FLASH4I est actif
- Le travail FL\_AUTO est actif
- Le travail FL\_AUTO n'est pas en état MSGW

Utiliser cette commande par exemple dans un outil de surveillance pour vérifier que les travaux automatiques nécessaires à Flash For i sont bien actifs.

## 5.13 FLRTVSTS, Récupérer l'état des éléments dans un programme CLP

La commande FLRTVSTS permet de connaître l'état des différents éléments impliqués dans Flash For i dans un programme CLP.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Extraire Statut du Clone (FLRTVSTS)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Environnement . . . . . ENV                *LAST
N° ordre clonage . . . . . CLONENB         *LAST
Variable pour Envir.      (10)  RTNENV
Variable pour num. clone (9 0)  RTNCLONNB
Variable pour Action      (10)  ACTION
Variable pour Etat Prod.  (10)  PRODSTS
Variable pour Etat Clone  (10)  CLONESTS
Variable pour étape Clone (3)   CLONESTEP
Variable Etat FlashCopy   (25)  FLASHSTS
Variable pour Etat LPAR   (25)  LPARSTS
Variable code SRC LPAR    (8)   LPARSRC
Variable pour Date debut  (6)   STRDATE
Variable pour Heure début (6)   STRTIME
Variable Etat Sous-Système(10)  SBSSTS
Variable pour nom de part.(10)  RTNLPAR
Variable pour nom stockage(10)  RTNSTG
Variable pour type part.   (5)  RTNPARTYPE
Variable pour type site   (4)  SITETYPE

```

### Description des paramètres :

ENV	Nom de l'environnement pour lequel on veut récupérer les états *LAST = Le dernier environnement démarré sera utilisé
CLONENB	Numéro du clonage pour lequel on veut récupérer les états. *LAST = Le dernier environnement démarré sera utilisé
RTNENV	Nom de l'environnement pour lequel les états sont récupérés. Si *LAST est indiqué au paramètre ENV, le nom du dernier environnement démarré sera retourné. Sinon, le contenu du paramètre ENV sera retourné.
RTNCLONNB	Numéro du clonage pour lequel les états sont récupérés. Si *LAST est indiqué au paramètre CLONENB, le numéro du dernier environnement démarré sera retourné. Sinon, le contenu du paramètre CLONENB sera retourné.
ACTION	type d'action paramétrée pour l'environnement. Les valeurs possibles sont *HOLD *BRMS *BRMS21 *SAVE *SAVE21

	*USER
PRODSTS	Etat de la partition de Production. A partir de la version 3 : Cet état est toujours utilisé mais n'est plus significatif. Utiliser l'état de la partition Clone (paramètre CLONESTS) Les valeurs possibles sont : *STRCLONE = Lancement du clonage par la commande FLCLONE *WAIT = Clonage effectué, attente du retour de la partition Clone *RUN = Retour de la partition Clone obtenu. La partition Clone est opérationnelle *FLASHCOPY = FlashCopy active, mais partition arrêtée *STOP = FlashCopy et Partition arrêtés *ERROR = Une erreur s'est produite sur la partition de Production
CLONESTS	Etat de la partition Clone. Consulter la liste et la signification des états possibles au chapitre « 2.4.1 Les différents états possibles ».
CLONESTEP	Etape à laquelle la partition Clone est arrivée.
FLASHSTS	Etat du FlashCopy, obtenu en interrogeant la baie Storwize. Les valeurs possibles sont : copying = Le FlashCopy est actif stopping = Le FlashCopy est en cours d'arrêt stopped = Le FlashCopy est arrêté idle_or_copied = Le groupe de cohérence a été créé, et jamais démarré ou entièrement copié. Erreur de connexion = Une erreur s'est produite lors de la connexion à la Storwize.
LPARSTS	Etat de la partition Clone, obtenu en interrogeant la HMC. Les valeurs possibles sont : Not activated = La partition n'est pas démarrée Starting = La partition est en cours de démarrage Running = La partition est active Could not create directo = Erreur liée au profil utilisé. Consulter le chapitre « 14 Troubleshooting »
LPARSRC	Code SRC de la partition Clone, obtenu en interrogeant la HMC.
STRDATE	Date de démarrage de l'environnement, au format JJMMAA
STRTIME	Heure de démarrage de l'environnement, au format HHMMSS
SBSSTS	Etat du sous-système FLASH4I. Les valeurs possibles sont : OK = Le sous-système FLASH4I et le travail FL_AUTO sont actifs ERROR = Le sous-système et/ou le travail sont arrêtés.
RTNLPAR	Nom de la définition de partition clone utilisée dans l'environnement
RTNSTG	Nom de la définition de stockage utilisée dans l'environnement.
RTNPARTYPE	Type de partition locale. PROD = La partition est la Production (source du FlashCopy) CLONE = La partition est la Clone (cible du FlashCopy) END = La partition est la Clone (cible du FlashCopy), et la fonction à réaliser est terminée.
SITETYPE	Type de site défini dans le module de gestion centrale *PRI = Site Primaire *SEC = Site secondaire *STD = Site standard, ou le module de gestion centrale n'est pas utilisé.

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0301	40	Clonage N° &2 non trouvé, ou ne correspond pas au nom d'environnement indiqué
FLA0501	99	Aucune définition trouvée pour l'environnement &1.

**Utilisation de la commande :**

La commande FLRTVSTS permet d'obtenir l'état des différents éléments constituant d'un environnement dans un programme CLP. Cela permet de réaliser des programmes spécifiques permettant de suivre l'évolution de cet environnement.



## 6 Les commandes de gestion du produit

Les commandes indiquées dans ce chapitre permettent de gérer le produit.

- Définir les environnements, et la liste des VIOS
- Démarrage et arrêt des traitements automatiques
- Initialiser le produit
- Ajouter des informations sur l'état de déroulement d'une fonction, ou ajouter des messages de suivi dans l'historique

### 6.1 FLMENU, Afficher le menu principal du produit

La commande FLMENU permet d'afficher le menu principal du produit Flash For i. Il affiche les principales commandes disponibles. Il est possible aussi d'accéder directement au menu via la commande GO FLMENU.

Le menu affiché est le suivant :

```

FLMENU                               Menu général de Flash for i

Choisir une des options suivantes :

  Commandes d'informations et d'état
    1. Historique des clonages           FLDSPHST
    2. Tableau de bord d'un clonage     FLDSPSTS
    3. Visu du log de Flash for i       FLDSPLOG
    4. Visu du log système de clone     FLDSPSLOG
    5. gestion des spoules              WRKOUTQ  OUTQ(FLASH4I)

  Commandes associées
    10. Menu de Configuration
    11. Menu des Contrôles
    12. Menu des Actions
    13. Menu gestion des clés et divers
    14. Menu de gestion des ressources HMC
    15. Menu pour la gestion centralisée
    16. Menu pour SafeGuarded Copy

Option ou commande

====>

```

Ce premier menu permet d'accéder aux commandes d'informations et d'état de Flash For i.

Ce sont les commandes les plus utilisées au quotidien pour obtenir des informations sur l'état des clonages.

Les commandes appelées par les options 1 à 4 sont décrites dans le chapitre précédent.

L'option « 5. Gestion des spoules » permet d'afficher le contenu de la file d'attente de sortie FLASH4I. Celle-ci contient les spoules provenant des partitions CLONE, et notamment les historiques de travaux (JOBLOG) ayant réalisé les sauvegardes.

L'option 10 permet d'afficher un sous menu comportant les commandes de configuration.

```

FLMENUCF                             Menu de configuration de Flash for i

Choisir une des options suivantes :

```

```
Commandes de configuration
  1. Gestion des environnements      FLWRKENV
  2. Gestion des Stockages           FLWRKSTG
  3. Gestion des partitions          FLWRKLPAR
  4. Gestion des VIOS (si vSCSI)    FLWRKVIO
  5. Gestion des bandothèques       FLWRKTAP
  6. Gestion des paramètres         FLPARAM
  7. Gestion des ressources HMC     FLWRKHMCRS

Gestion des eMails de Flash for i
  11. Menu de gestion des eMails

Reconfiguration d'une partition Clone
  12. Menu de reconfiguration

Option ou commande

====>
```

L'option 10 – sous menu 11 permet d'afficher les commandes de configuration du module emails.

```
FLMENUMA      Menu de gestion des eMails de Flash for i

Choisir une des options suivantes :

  Commandes de gestion des eMails
    1. Conditions d'envoi des eMails  FLWRKMAIL
    2. Liste destinataire eMails      FLWRKDST

====>
```

L'option 10 – sous menu 12 permet d'afficher les commandes du module de reconfiguration.

```
FLMENURC      Gestion des reconfigurations de Flash for i

Choisir une des options suivantes :

  Commandes de définitions
    1. Définition Reconfigurations    FLWRKCFG
    2. Profils utilis. à restaurer     FLWRKCFGUS
    3. Bibliothèques à restaurer      FLWRKCFGLI
    4. Répertoires à restaurer        FLWRKCFGDI

  Commandes à utiliser sur une partition Clone
    11. Appliquer la nouvelle config   FLCHGCFG
    12. Rest. config système source    FLRSTCFG
    13. Changement rôle partition      FLCHGROL

Option ou commande
```

====>

L'option 11 permet d'afficher un sous menu comportant les commandes de contrôle.

```
FLMENUCT          Menu des contrôles de Flash for i

Choisir une des options suivantes :

  Commandes de contrôle
    1. Ajouter un message dans le Log          FLADDLOG
    2. Vérifier l'état des travaux            FLCHKSBS
    3. Vérifier présence d'erreur dans Log    FLCHKLOG
    4. Vérifier un élément en ssh            FLCHKSSH
    5. Vérifier l'état du Stockage           FLCHKSTG
    6. Vérifier l'état de partition Clone    FLCHKLPAR
    7. Tester une requête http               FLTSTHTTP
    8. Afficher JRNRCV sauvegardés          FLDSPJRNSA

  Commandes à utiliser dans un programme
    11. Extraire Statut du Clone             FLRTVSTS
Option ou commande

====>
```

L'option 12 permet d'afficher un sous menu comportant les commandes réalisant une action.

```
FLMENUAC          Menu des Actions de Flash for i

Choisir une des options suivantes :

  Commandes des actions
    1. Démarrer le clonage de la partition  FLCLONE
    2. Arrêter la partition                 FLENDLPAR
    3. Arrêter le FlashCopy                 FLENDFC
    4. Démarrer le FlashCopy               FLSTRFC
    5. Démarrer la partition                FLSTRLPAR
    6. Démarrer le sous système FLASH4I    FLSTRSBS
    7. Arrêter le sous système FLASH4I     FLENDPBS

    8. MaJ info sauvegarde JRNRCV         FLJRNUPDSA
    9. Restaurer la config système        FLRSTCFG
    10. Changement rôle partition         FLCHGROL
    11. Changer heure partition Clone     FLCHGTIM
Option ou commande

====>
```

L'option 13 permet d'afficher un sous menu comportant les commandes de gestion des clés, et des commandes diverses.

```
FLMENUIN      Menu de gestion des clés, et divers pour Flash for i

Choisir une des options suivantes :

  Commandes de gestion des clés
    1. Gérer les clés de licence           FLWRKKEY
    2. Ajouter une clé de licence          FLADDKEY

  Commandes diverses
    11. Afficher information produit        FLDSPINF
    12. Initialisation Flash for i        FLINIT

    21. Epuration données historiques      FLCLEAR
    22. Copier un objet vers la Prod       FLCPYOBJ
    23. Copier un fichier IFS vers la Prod FLCPYDIR

Option ou commande

===>
```

L'option 14 permet d'afficher un sous menu comportant les commandes de gestion des ressources HMC.

```
FLMENURS      Menu de gestion des ressources HMC

Choisir une des options suivantes :

  Commandes de configuration
    1. Gestion des ressources HMC          FLWRKHMCRS
    2. Vérifier une ressource HMC          FLCHKHMCRS
    3. Déplacer une ressource HMC          FLCHGHMCRS

  Commande à utiliser dans un programme
    11. Extraire info ressource HMC        FLRTVHMCRS

Option ou commande

===>
```

L'option 15 permet d'afficher les commandes du module de Gestion centrale.

```
FLMENUMN      Gestion Centralisée de Flash for i

Choisir une des options suivantes :
```

```
Commandes de configuration
  1. Gestion des types de sites      FLWRKSIT
  2. Diffusion des définitions      FLSNDBASE

Commandes de visualisation des historiques
  11. Liste des clonages en cours    FLDSPHSTP
  12. Données provenant d'un site    FLDSPSITDT

  21. Epuration données des sites    FLCLRSIT
```

Option ou commande

====>

L'option 16 permet d'afficher les commandes du module SafeGuarded Copy.

```
FLSGC                               Menu des SafeGuarded Copy

Choisir une des options suivantes :

  Commandes de visualisation
    1. Liste des SGC actifs          FLDSPSGC

  Commandes de contrôle
    11. Vérifier les SGC actifs      FLCHKSGC

  Commandes d'actions
    21. Démarrer une copie SafeGuarded  FLSTRSGC
```

Option ou commande

====>

## 6.2 *FLWRKSTG, Gestion des définitions de stockage*

La commande FLWRKSTG permet de gérer les définitions de stockage utilisés pour réaliser le clonage des disques.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Utilisation de la commande :

La commande permet de créer, modifier ou supprimer les définitions de stockages, c'est-à-dire les informations nécessaires pour accéder aux baies de disque et pour démarrer ou arrêter le FlashCopy. Ces définitions seront ensuite utilisées dans la définition des environnements.

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKSTG                                Gestion des stockages                                M81DEV
                                           1/04/19 16:24:17

Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier   3=Copier   4=Supprimer   5=Afficher   7=Vérifier la connexion
  12=Gérer les VIOS

Opt Nom          Type          Description                                Nb VIOS
GRP_1            *SVC          Consistency Group for BRMS Backup         Clone1    0
GRP_2            *SVC          Consistency Group for specific backup     Clone2    0
INCREMENT        *SVC          Consistency Group incrémental            0
M81CLONE2       *PROXY        For test only                             0

                                           Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F6=Créer   F12=Annuler
  
```

Cet écran donne la liste des définitions de stockage déjà définis. Les définitions sont triées par ordre alphabétiques.

### La signification des colonnes est la suivante :

Nom	Nom de la définition de stockage
Type	Type de définition
Description	Texte libre décrivant la définition
Nb VIOS	Nombre de VIOS définis pour cette définition de stockage (pour les configurations en vSCSI)

### Les possibilités de saisies :

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quelle définition doit être affichée en premier

### Les options :

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

Option 7 = Vérifier la connexion  
La configuration est testée avec la commande FLCHKSTG

Option 12 = Gérer les VIOS  
Permet de gérer les VIOS associés à cette définition de stockage, via la commande FLWRKVIO TYPE(\*STG)

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de stockage

F12 = Quitter l'écran

## **6.2.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition de stockage**

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKSTG, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

Les informations affichées à l'écran dépendent du type de stockage choisi. Les types possibles sont :

- \*SVC : Baie IBM de type SVC ou Storwize.
- \*DS8000 : Baie IBM de la série des DS8000
- \*SPECIF : Les accès à la baie de disques seront faits via l'appel de programmes spécifiques fournis par l'utilisateur.
- \*VMAX\_HTTP : Baie DELL/EMC VMAX, à laquelle l'accès est réalisé en http ou https
- \*UNITY : Baie DELL/EMC de type UNITY
- \*PURESTG : Baie Pure Storage PURITY
- \*SGC : Définition de SafeGuarded Copy
- \*PROXY : Définition pour l'utilisation d'une partition Proxy

### **Touches de fonction**

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F22 = Pour certains écrans, la touche F22 est utilisable. Elle permet de visualiser/modifier une zone dont le contenu fait 250 caractères. Seule la première partie de la zone est affichée. Placer le curseur sur la zone





```

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . GRP_1      Nom
Description du stockage . . Consistency Group for BRMS Backup      Clone1
Type de stockage . . . . . *SVC      *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                      *SGC *PURESTG *UNITY  *PROXY

Informations sur la Storwize
Contrôleur 1 :
  Adresse IP ou Nom . . . . . FLASH_V7000

Contrôleur 2 :
  Adresse IP ou Nom . . . . .

Utilisateur . . . . . M81FLASH
Groupe de cohérence disques M81_CLONE1
Type de copie . . . . . *FLASHCOPY *FLASHCOPY, *REMOTE

Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F12=Annuler  F22=Zone complète
  
```

**Contrôleur 1 :**  
**Adresse IP ou Nom** Adresse IP, ou nom DNS, du premier contrôleur du SVC ou de la Storwize.  
 Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.

**Contrôleur 2 :**  
**Adresse IP ou Nom** Facultatif. Adresse IP, ou nom DNS, du second contrôleur du SVC ou de la Storwize.  
 Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.  
 Ne rien saisir si le SVC ou la Storwize n'a qu'une seule adresse IP.

**Utilisateur** Nom du compte créé sur le SVC ou la Storwize qui sera utilisé pour la communication à partir de la partition de Production.  
 Consulter le chapitre « 4.6 Configurer la baie Storwize pour accepter les opérations à distance » pour savoir comment créer ce compte.

**Groupe de cohérence disques** Nom du groupe de cohérence créé sur le SVC ou la Storwize pour permettre le FlashCopy des disques de la partition de Production.  
 Consulter le chapitre « 4.2 Configurer le FlashCopy/Snapshot sur la baie »

**Type de copie** Indiquer de quel type est le groupe de cohérence défini sur le SVC.  
 \*FLASHCOPY = Le groupe de cohérence est de type FlashCopy. La copie est locale et sera utilisée comme un clone, par exemple pour des sauvegardes.  
 C'est la valeur par défaut, qui doit être utilisée dans la grande majorité des cas.  
 \*REMOTE = Le groupe de cohérence est de type Remote (Metro Mirror ou Global mirror).  
 Dans ce cas, l'utilisation doit être gérée de façon particulière. En particulier, la commande FLCLONE ne pourra pas être utilisée avec ce type de définition. Seules les commandes FLSTRFC et FLENDFC pourront être utilisées.

**Ecran 3 : \*DS8000 : Baie IBM de la série DS8000, partie 1**

Saisir les informations nécessaires pour une baie de disques de type DS8xxx en utilisant les 2 écrans suivants.

```

FLWRKSTG2                Créer une définition de stockage                M81DEV
                                                                    1/04/19 16:49:55

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . GRP_1          Nom
Description du stockage . . Consistency Group for BRMS Backup      Clone1
Type de stockage . . . . . *DS8000      *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                                *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY

Informations sur la DS8000
  Adresse IP ou Nom . . . . . Ip_DS8000
                                                                    ...

  Utilisateur. . . . .
  Nom du fichier profil . . .
  Nom du device . . . . .

Options
  Option 1                                Option 2
  Option 3                                Option 4

                                                                    A suivre

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler   F22=Zone complète
  
```

- Adresse IP ou Nom                    Adresse IP, ou nom DNS, de la baie DS8xxx.  
Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.
- Utilisateur                            Nom du profil utilisateur pour la connexion à la DS8xxx
- Nom du fichier profil                Indiquer le nom du fichier contenant la description du profil et son mot de  
passe. Ce fichier peut être créé en utilisant la commande  
« managepwfile -action add ». Il doit être stocké dans l'IFS, dans le  
répertoire /Flash4i.
- Nom du device                        Nom de la DS8xxx. Ce nom se présente en général sous la forme  
IBM.2107-1234AAA.  
Utiliser la commande « lssi » pour obtenir ce nom
- Option 1 à 4                            Indiquer la liste des options à utiliser avec la commande mkflash. Les  
options suivantes sont proposées en exemple.  
-freeze  
-tgtse = Créer des disques clones de type « Space efficient »  
-nocp = Ne copie pas toutes les données sur les disques clone.

**Ecran 4 : \*DS8000 : Baie IBM de la série DS8000, partie 2**

```

FLWRKSTG2                Créer une définition de stockage                M81DEV
                                                                    1/04/19 16:50:28

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . GRP_1          Nom
Description du stockage . . Consistency Group for BRMS Backup      Clone1
  
```

```

Type de stockage . . . . . *DS8000      *SVC *DS8000  *SPECIF *VMAX_HTTP
                                   *SGC *PURESTG *UNITY  *PROXY
Noms de volumes
  Exemple : 8100:9100 ou 8100-8120:9100-9120
           :                   :                   :
           :                   :                   :
           :                   :                   :
           :                   :                   :
           :                   :                   :
           :                   :                   :
           :                   :                   :
           :                   :                   :
           :                   :                   :
                                   Fin
F3=Exit  F5=Réafficher  F12=Annuler  F22=Zone complète
  
```

**Noms de volumes**                      Indiquer la liste des volumes pour lesquels un FlashCopy doit être généré.  
 2 Options sont possibles pour indiquer les noms de volumes.  
 Option 1 : indiquer un disque source unique et sa cible. Par exemple  
 8100    : 9100  
 8100 est le disque de production  
 9100 est le disque FlashCopié

Option 2 : Indiquer un groupe de disques source et un groupe de disques  
 cibles. Par exemple :  
 8100-8120 : 9100-9120  
 Les disques dont l'ID va de 8100 à 8120 sont les disques de production  
 Les disques dont l'ID va de 9100 à 9120 sont les disques FlashCopiés

Il est possible d'indiquer un maximum de 50 disques ou groupes de  
 disques.

**Ecran 5 : \*SPECIF : Accès à la baie via des programmes spécifiques**

Saisir la liste des programmes a appeler pour réaliser les fonctions de flashcopy ou de snapshot

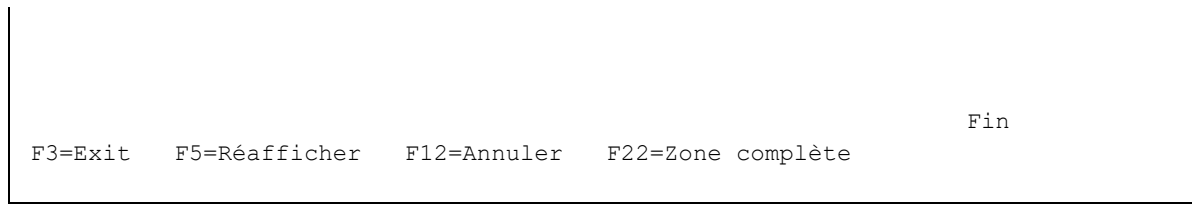
```

FLWRKSTG2                Créer une définition de stockage                M81DEV
                                                                1/04/19 16:50:59

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . GRP_1      Nom
Description du stockage . . Consistency Group for BRMS Backup      Clone1
Type de stockage . . . . . *SPECIF    *SVC *DS8000  *SPECIF *VMAX_HTTP
                                   *SGC *PURESTG *UNITY  *PROXY

Démarrage du snapshot
  Nom du programme . . . . . PGM_START      Nom
  Bibliothèque . . . . .   QGPL             Nom
Arrêt du snapshot
  Nom du programme . . . . . PGM_END        Nom
  Bibliothèque . . . . .   QGPL             Nom
Etat du snapshot et occupation disque
  Nom du programme . . . . . PGM_STS        Nom
  Bibliothèque . . . . .   QGPL             Nom
  
```



Le type de stockage \*SPECIF permet de définir les éléments nécessaires pour réaliser un FlashCopy ou un Snapshot sur une baie de disque non supportée (pour l'instant).

Démarrage du snapshot

Nom du programme qui sera appelé pour démarrer le Snapshot. Il sera appelé avec la valeur \*START comme premier paramètre.

Arrêt du snapshot

Nom du programme qui sera appelé pour arrêter le Snapshot. Il sera appelé avec la valeur \*END comme premier paramètre.

Etat du snapshot et occupation disque

Nom du programme qui sera appelé pour obtenir des informations sur l'état du Snapshot. Il sera appelé avec la valeur \*GETINFO comme premier paramètre.

Le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES - EXAMPLE05 contient un exemple de source pour ce type de programme.

Les programmes dont le nom est indiqué ici doivent avoir 5 paramètres.

- |             |   |
|-------------|---|
| Paramètre 1 | 10 caractères,<br>Contient le type d'opération demandé. Les valeurs possibles sont :<br>*START = L'opération demandée est le démarrage du Snapshot<br>*END = L'opération demandée est l'arrêt du Snapshot<br>*GETINFO = Le programme doit renvoyer des informations sur l'état du Snapshot  |
| Paramètre 2 | 2 caractères,<br>Valeur retournée par le programme pour indiquer si l'opération s'est bien passée. Les valeurs possibles sont :<br>OK = La fonction s'est bien terminée<br>ER = Il y a eu une erreur pendant l'opération.<br>Toute autre valeur = Sera considérée comme une erreur.   |
| Paramètre 3 | 50 caractères,<br>Valeur retournée par le programme contenant un message.<br>Pour une demande de type *GETINFO, ce message est obligatoire et doit contenir 25 caractères décrivant l'état du Snapshot<br>Pour les demandes de type *START ou *END, ce message est facultatif. S'il est renseigné, il sera ajouté à l'historique du produit via la commande FLADDLOG. |
| Paramètre 4 | 1 caractère,<br>Valeur indiquant l'état du snapshot. Les valeurs possibles sont :<br>1 = Le Snapshot est actif<br>2 = Le Snapshot est arrêté  |
| Paramètre 5 | Valeur numérique de 5 chiffres<br>Contient le taux d'occupation clones.   |

**Ecran 6 : \*VMAX HTTP : Baie DELL/EMC VMAX en http ou https, partie 1**

Saisir les informations nécessaires pour une baie de disques de type VMAX dont l'accès est fait en utilisant http ou https en utilisant les 2 écrans suivants.

**Si le protocole utilisé est https (sécurisé)**, il est nécessaire de récupérer le certificat utilisé par la baie de disque, et de l'intégrer au gestionnaire de certificats de la partition IBM i (DCM). Un mode opératoire est fourni au chapitre « 16 Importer un certificat https ».

```

FLWRKSTG2                Modifier une définition de Stockage                M81DEV
                                                                    19/03/20 11:40:27

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . VMAX01          Nom
Description du stockage . . Configuration pour VMAX en https
Type de stockage . . . . . *VMAX_HTTP *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                               *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY
Type de protocole . . . . . *HTTPS        *HTTP, *HTTPS
Certificate Store (https) . . /Flash4i/CertStore_VMAX.kdb

Mot de passe Cert. Store . .
Confirmation mot de passe .
Version de la baie . . . . . 84           84, 90
Adresse IP/Nom de la baie . 10.1.2.3

Port . . . . . 8443
Id Symetrix . . . . . 123456

                                                                    A suivre
F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler   F22=Zone complète
  
```

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| Type de protocole         | Indiquer le type de protocole utilisé<br>*http = Accès non crypté à la baie<br>*https = Accès crypté à la baie         |
| Certificate Store (https) | Si le type d'accès est https, indiquer le chemin et le nom du fichier contenant le Certificate Store créé avec le DCM. |
| Mot de passe Cert. Store  | Si le type d'accès est https, indiquer le mot de passe associé au Certificate Store                                    |
| Confirmation mot de passe | Enter le mot de passe une seconde fois pour le confirmer   |
| Version de la baie        | Indiquer la version de la baie<br>84 = Version 8.4<br>90 = Version 9.0   |
| Adresse IP/Nom de la baie | Adresse IP   |
| Port                      | Le port à utiliser pour la version 8.4 est 8443  |
| Id Symetrix               | Id de la baie  |

**Ecran 7 : \*VMAX HTTP : Baie DELL/EMC VMAX en http ou https, partie 2**

```

FLWRKSTG2                Modifier une définition de Stockage                M81DEV
                                                                    19/03/20 11:44:17

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . VMAX01          Nom
Description du stockage . . Configuration pour VMAX en https
  
```

```

Type de stockage . . . . . *VMAX_HTTP *SVC *DS8000 *SPECIF
*VMAX_HTTP
                                *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY

Code d'autorisation (Base64)
Confir. code auto. (Base64)
Storage Group Disques . . . Group_Name
Nom du snapshot . . . . . Snap_Name
Storage Group Target (Host). Host_Name
Durée de rétention . . . . . 1 jours
Forcer création snapshot . . *NO          *YES, NO

                                                    Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler   F22=Zone complète
  
```

Code d'autorisation (Base64) Convertir le profil et le mot de passe d'accès à la baie au format Base64, puis entrer le code résultant ici.

Voir ci-dessous le mode opératoire pour obtenir ce code.

Confir. code auto. (Base64) Confirmer le code d'autorisation en le saisissant une seconde fois

- Storage Group Disques      Nom du groupe de stockage de disques défini dans la baie
- Nom du snapshot            Nom du snapshot à utiliser dans la baie
- Storage Group Target (Host) Nom du Storage group représentant le host défini dans la baie
- Durée de rétention        Durée en jours pendant laquelle le Relink restera actif
- Forcer création snapshot    Indiquer si le paramètre -force doit être utilisé lors de la génération du Snapshot. Ce paramètre peut être requis dans le cas d'un Snapshot généré sur un Storage Group situé sur un site distant, avec une répliquations (SRDF) en Asynchrone.

Pour obtenir le code au format Base64, aller sur le site :

<https://www.base64encode.org/>

Entrer le profil et le mot de passe séparé par « : », comme ceci : smc:smc

Puis cliquer sur « Encode »

Le résultat pour le profil/mot de passe par défaut smc:smc est c21jOnNtYw==

## Encode to Base64 format

Simply enter your data then push the encode button.

smc:smc

**i** To encode binaries (like images, documents, etc.) use the file upload form a bit further down on this page.

UTF-8 Destination character set

LF (Unix) Destination newline separator.

Encode each line separately (useful for multiple entries).

Split lines into 76 character wide chunks (useful for MIME).

Live mode OFF Encodes in real-time when you type or paste (supports only UTF-8 character set).

**> ENCODE <** Encodes your data into the textarea below.

c21jOnNtYw==

### Ecran 8 : \*UNITY : Baie DELL/EMC UNITY en http ou https, partie 1

Saisir les informations nécessaires pour une baie de disques de type VMAX dont l'accès est fait en utilisant http ou https en utilisant les 2 écrans suivants.

**Si le protocole utilisé est https (sécurisé)**, il est nécessaire de récupérer le certificat utilisé par la baie de disque, et de l'intégrer au gestionnaire de certificats de la partition IBM i (DCM). Un mode opérateur est fourni au chapitre « 16 Importer un certificat https ».

```

FLWRKSTG2                Modifier une définition de Stockage                M81DEV
                                                                    29/10/21 14:52:29

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . UNITY                Nom
Description du stockage . . Configuration for UNITY in https
Type de stockage . . . . . *UNITY                *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                                *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY
Type de protocole . . . . . *HTTPS                *HTTP, *HTTPS
Certificate Store (https) . . /Flash4i/Certstore_Unity.kdb
  
```

```

Mot de passe Cert. Store . .
Confirmation mot de passe .
Adresse IP/Nom . . . . . 10.1.2.2
                                     ...
Seconde adresse IP/Nom . . . 10.11.12.13
                                     ...
Code d'autorisation (Base64)
Confir. code auto. (Base64)

                                     A suivre
F3=Exit   F5=Réafficher   F8=Gestion disques   F12=Annuler   F22=Zone complète
  
```

Type de protocole	Indiquer le type de protocole utilisé *http = Accès non crypté à la baie *https = Accès crypté à la baie
Certificate Store (https)	Si le type d'accès est https, indiquer le chemin et le nom du fichier contenant le Certificate Store créé avec le DCM.
Mot de passe Cert. Store	Si le type d'accès est https, indiquer le mot de passe associé au Certificate Store
Confirmation mot de passe	Enter le mot de passe une seconde fois pour le confirmer
Adresse IP/Nom	Adresse IP ou nom DNS
Seconde adresse IP/Nom	Indiquer la seconde adresse IP si elle est configurée
Code d'autorisation (Base64)	Convertir le profil et le mot de passe d'accès à la baie au format Base64, puis entrer le code résultant ici. Voir ci-dessous le mode opératoire pour obtenir ce code.
Confir. code auto. (Base64)	Confirmer le code d'autorisation en le saisissant une seconde fois

Pour obtenir le code au format Base64, aller sur le site :  
<https://www.base64encode.org/>  
 Entrer le profil et le mot de passe séparé par « : », comme ceci : smc:smc  
 Puis cliquer sur « Encode »  
 Le résultat pour le profil/mot de passe par défaut smc:smc est c21jOnNtYw==



## Encode to Base64 format

Simply enter your data then push the encode button.

smc:smc

**i** To encode binaries (like images, documents, etc.) use the file upload form a bit further down on this page.

UTF-8 Destination character set

LF (Unix) Destination newline separator.

Encode each line separately (useful for multiple entries).

Split lines into 76 character wide chunks (useful for MIME).

Live mode OFF Encodes in real-time when you type or paste (supports only UTF-8 character set).

**> ENCODE <** Encodes your data into the textarea below.

c21jOnNtYw==

## Ecran 9 : \*UNITY : Baie DELL/EMC UNITY en http ou https, partie 2

```

FLWRKSTG2                Modifier une définition de Stockage                M81DEV
                                                                    29/10/21 14:52:48

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . UNITY          Nom
Description du stockage . . Configuration for UNITY in https
Type de stockage . . . . . *UNITY        *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                                *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY

Nom de l'host . . . . . VIOS1
Nom du second host . . . . . VIOS2
Nom du snapshot . . . . . Snap_Prod1
    
```

```

                                Fin
F3=Exit   F5=Réafficher   F8=Gestion disques   F12=Annuler   F22=Zone complète

```

Nom de l'host	Nom du premier host configuré pour utiliser les disques du Snapshot. En général, il s'agit du nom de host utilisé pour le premier VIOS.
Nom du second host	Nom du second host configuré pour utiliser les disques du Snapshot. En général, il s'agit du nom de host utilisé pour le second VIOS.
Nom du snapshot	Nom du snapshot à utiliser dans la baie

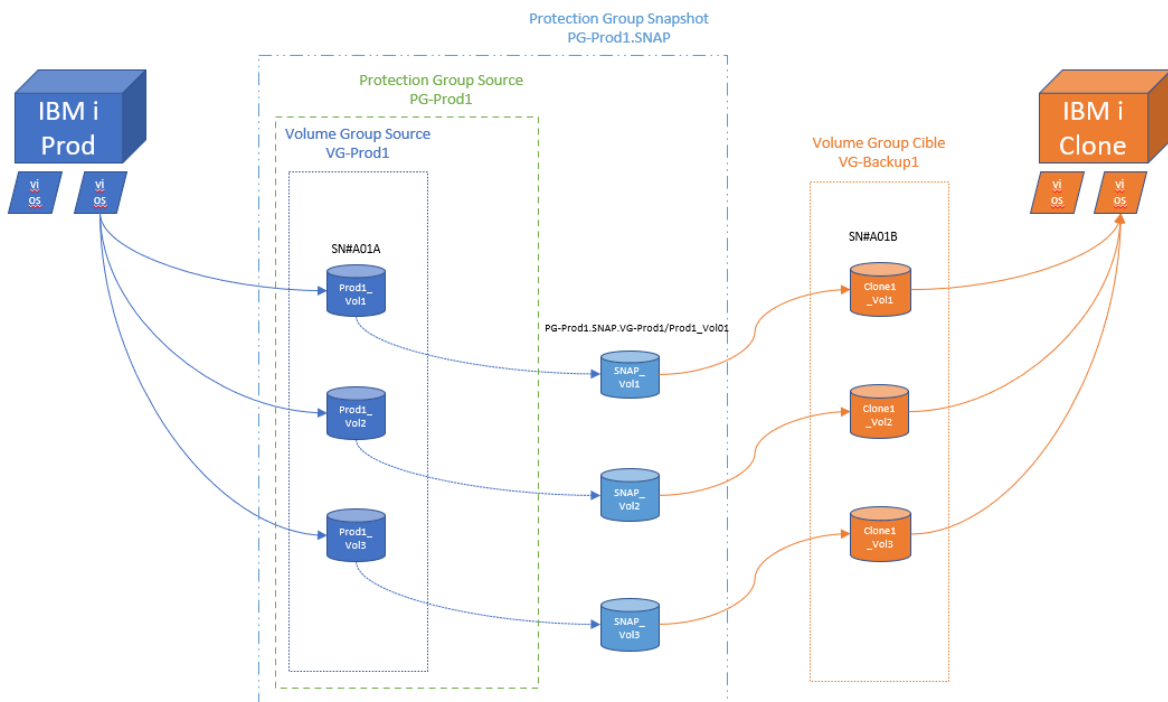
**Ecran 10 : \*PURESTG : Baie Pure Storage, partie 1 : Définition**

La configuration pour une baie PureStorage se fait en 2 étapes.  
 Une première étape pour définir les informations décrivant le Snapshot.  
 Une seconde étape dans laquelle tous les disques devront être nommés. Utiliser la touche F8 pour accéder à cette étape.

**Cas particulier concernant les VIOS pour les baies PureStorage FlashArray :**

Les disques virtuels provenant d'une baie PureStorage FlashArray de la partition Clone sont définis en VSCSI, mais ils ne sont jamais « supprimés » dans la baie. Les VIOS voient donc ces disques en permanence. Il n'est donc pas nécessaire de faire une définition des VIOS pour ce type de baie.

Le schéma ci-dessous décrit la façon dont les éléments sont définis dans la baie PureStorage FlashArray.



Saisir les informations nécessaires pour une baie de disques de type Pure Storage FlashArray en utilisant les 2 écrans suivants.

```

FLWRKSTG2          Modifier une définition de Stockage
PROD
                                                    19/07/21 12:06:00

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . PURE01          Nom
Description du stockage . . Pure Storage array
Type de stockage . . . . . *PURESTG      *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                           *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY
Adresse IP ou Nom . . . . . 10.1.2.3
                                           ...
Utilisateur . . . . . Flash4i
Protection Group source . . PG-Prod1
Volume Group source . . . . VG-Prod1
                                           *NONE, Volume Group
Volume Group cible . . . . . VG-Backup1
                                           *NONE, Volume Group
Suffixe . . . . . SNAP
Nombre de disques définis . . . . . 4
                                           Fin
F3=Exit   F5=Réafficher   F8=Gestion disques   F12=Annuler   F22=Zone complète
  
```

- Utilisateur                      Nom du compte créé sur le PURITY qui sera utilisé pour la communication à partir de la partition de Production.  
Consulter le chapitre « 4.6 Configurer la baie Storwize pour accepter les opérations à distance » pour savoir comment créer ce compte.
  
- Protection Group source        Nom du Protection Group correspondant aux disques de la partition de Production
- Volume Group source            Nom du volume Group regroupant tous les disques de la partition de Production  
\*NONE = Indique qu'il n'y a pas de nom de Volume Group pour les disques source.
- Volume Group cible             Nom du volume Group regroupant tous les disques de la partition clone  
\*NONE = Indique qu'il n'y a pas de nom de Volume Group pour les disques cible.
  
- Suffixe                         Indiquer le nom utilisé comme suffixe pour le Snapshot
  
- Nombre de disques définis      Indique le nombre de disques définis en utilisant la touche F8.

Utiliser la touche F8 pour accéder à la liste des disques.  
La saisie de la liste des volumes est obligatoire.

**Ecran 11 : \*PURESTG : Baie Pure Storage, partie 2 : Liste des disques**

Saisir la liste des disques source, et leur correspondant pour la partition Clone.

```

FLWRKPRDSK          Gestion des disques pour le type *PURESTG          PROD
                                                    19/07/21 14:18:44

Afficher le disque . . . . . Valeur exacte

Indiquez les informations nouvelles ou modifiées, puis appuyez sur Entrée.
  
```

Disque source	Disque cible
Prod1-Vol1	Clone1-Vol1
Prod1-Vol2	Clone1-Vol2
Prod1-Vol3	Clone1-Vol3
Prod1-Vol4	Clone1-Vol4

A suivre

F3=Exit    F5=Réafficher    F12=Annuler

Indiquer dans la partie gauche tous les disques de la partition de Production (partition source), et dans la partie droite leur correspondant pour la partition Clone.

### **Ecran 12 : \*SGC : SafeGuarded Copy sur les baies IBM de type SVC, Flash System ou Storwize, Partie 1**

Pour les baies de disques de type SVC, Flash System ou Storwize, il est possible de définir des copies inaltérables appelées SafeGuarded Copy.

Consulter le chapitre «11 Module complémentaire : SafeGuarded Copy » pour plus d'information sur cette fonction.

```

FLWRKSTG2                Modifier une définition de Stockage                M81DEV
                                                                    27/09/22 11:43:41

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . SG_DEV          Nom
Description du stockage . . SGC, Protect M81DEV
Type de stockage . . . . . *SGC          *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                                *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY

Informations sur la Storwize pour SafeGuarded Copy
Contrôleur 1 :
  Adresse IP ou Nom . . . . . fs5200
                                                                    ...

Contrôleur 2 :
  Adresse IP ou Nom . . . . .
                                                                    ...

Utilisateur . . . . . M81FLASH
Nom host à protéger . . . . M81_Dev

                                                                    A suivre

F3=Exit    F5=Réafficher    F12=Annuler    F22=Zone complète
  
```

<p>Contrôleur 1 : Adresse IP ou Nom</p>	<p>Adresse IP, ou nom DNS, du premier contrôleur du SVC, du Flash System ou de la Storwize. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.</p>
<p>Contrôleur 2 : Adresse IP ou Nom</p>	<p>Facultatif. Adresse IP, ou nom DNS, du second contrôleur du SVC, du Flash System ou de la Storwize. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères. Ne rien saisir si le SVC, le Flash System ou la Storwize n'a qu'une seule adresse IP.</p>
<p>Utilisateur</p>	<p>Nom du compte créé sur le SVC, le Flash System ou la Storwize qui sera utilisé pour la communication à partir de la partition de Production. Consulter le chapitre « 4.6 Configurer la baie Storwize pour accepter les opérations à distance » pour savoir comment créer ce compte. Important : Pour la fonction SGC, le profil utilisateur doit avoir des droits de type Administrateur.</p>
<p>Nom host à protéger</p>	<p>Nom du host pour lequel une copie sécurisée de tous les disques sera créée avec la fonction SafeGuarded Copy. Le nom indiqué ici est celui utilisée sur la baie de disque.</p>

**Ecran 13 : \*SGC : SafeGuarded Copy sur les baies IBM de type SVC, Flash System ou Storwize, Partie 2**

```

FLWRKSTG2                Modifier une définition de Stockage                M81DEV
                                                                    27/09/22 11:43:41

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . SG_DEV      Nom
Description du stockage . . SGC, Protect M81DEV
Type de stockage . . . . . *SGC      *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTP
                                      *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY

Nom groupe de volume . . . . M81_Dev_Group

Nom du pool SG . . . . . SafeGuard

Jours de rétention . . . . . 1      1 - 365
Nom du host pour restauration *NONE
                                      Nom, *NONE

                                                                    Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F12=Annuler
  
```

Nom groupe de volume	Choisir un nom qui sera utilisé pour le groupe de volume sur la baie de disques. Le groupe sera créé lors de la première utilisation de la commande FLCHKSTG.
Nom du pool SG	Indiquer le nom du child pool de type SafeGuard qui a été créé sur la baie de disques.
Jours de rétention	Indiquer le nombre de jours pendant lesquels la copie sécurisée doit être conservée.
Nom du host pour restauration	Indiquer le nom de host qui sera utilisé par défaut en cas de besoin de restauration. Ce nom est indiqué à titre indicatif. Il pourra être modifié lors de l'utilisation de la commande de mappage des disques FLMAPHOST. *NONE = Aucun nom de host n'est prédéfini. Il devra être précisé dans la commande de mappage des disques FLMAPHOST. Le nom indiqué ici est celui utilisée sur la baie de disque.

### **Ecran 14 : \*PROXY : Utilisation d'une partition Proxy**

Si la baie de disques n'est pas accessible directement depuis la partition, une partition Proxy peut être utilisée. Le type \*PROXY permet d'indiquer les informations nécessaires pour envoyer des demandes à cette partition Proxy.

Consulter le chapitre «12 Module complémentaire : Partition Proxy » pour plus d'information sur cette fonction.

```

FLWRKSTG2          Visualiser une définition de Stockage          PROD
                                                           22/12/22 17:40:58

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . STG_PRX2      Nom
Description du stockage . . Disks for backup Clone 2 (*PROXY)
Type de stockage . . . . . *PROXY      *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                           *SGC *PURESTG *UNITY *PROXY

Nom déf. stockage sur proxy PROD_STG2  Nom
Adresse IP/Nom proxy . . . . 10.43.43.82

                                                           Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Nom déf. stockage sur proxy Indiquer le nom de la définition qui sera utilisée sur la partition Proxy. Cette définition devra avoir été définie sur la partition Proxy avec la commande FLWRKPROXY.

Adresse IP/Nom proxy

Adresse IP ou nom DNS de la partition Proxy

### 6.3 *FLWRKLPAR, Gestion des définitions de partitions clone*

La commande FLWRKLPAR permet de gérer les définitions de partitions clones.

#### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

#### Utilisation de la commande :

La commande permet de créer, modifier ou supprimer les définitions de partitions clone, c'est-à-dire les informations nécessaires pour accéder aux HMC et pour démarrer ou arrêter les partitions clones. Ces définitions seront ensuite utilisées dans la définition des environnements.

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKLPAR                Gestion des partitions                M81FLASH
                                                                    2/04/19 18:53:15

Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher  7=Vérifier la connexion

Opt Nom          Type          Description
  M81CLONE1     *HMC          clone partition for BRMS Backups
  M81CLONE2     *HMC          clone partition for User program Backups

                                                                    Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F12=Annuler
  
```

Cet écran donne la liste des définitions de partitions clones déjà définis. Les définitions sont triées par ordre alphabétiques.

#### La signification des colonnes est la suivante :

Nom = Nom de la définition de partition clone  
 Type = Type de configuration  
       \*HMC = Configuration d'une HMC  
       \*NOVALINK = Configuration d'un Novalink  
 Description = Texte libre décrivant la définition

#### Les possibilités de saisies :

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quelle définition doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

Option 7 = Vérifier la connexion  
La configuration est testée avec la commande FLCHKLPAR

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de partition clone

F12 = Quitter l'écran

## ***6.3.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition de partition clone***

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKLPAR, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F22 = Pour certains écrans, la touche F22 est utilisable. Elle permet de visualiser/modifier une zone dont le contenu fait 250 caractères. Seule la première partie de la zone est affichée. Placer le curseur sur la zone sélectionnée et appuyer sur F22. Un autre écran s'affichera, permettant de saisir la zone complète si nécessaire. Les zones de 250 caractères sont signalées par le signe ' . . . '



### Ecran : Créer une définition de partition clone avec HMC (écran 1)

```

FLWRKLPAR2                Modification, partition                M81FLASH
                                                                    2/04/19 20:14:52

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de la partition      . . . . . M81CLONE1
Description de la partition  clone partition for BRMS Backups
Type de partition       . . . . . *HMC          *HMC, *NOVALINK

Propriétés HMC1
  Adresse IP ou Nom HMC1 . . . m81hmc
                                                                    . . .
  Utilisateur HMC1 . . . . . M81FLASH

Propriétés HMC2
  Adresse IP ou Nom HMC2 . .
                                                                    . . .
  Utilisateur HMC2 . . . . .

                                                                    A suivre

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler   F22=Zone complète
  
```

Type de partition	Indiquer si l'infrastructure utilise une HMC ou Novalink. Les informations de cette partie correspondent à une HMC.
Adresse IP ou Nom HMC1	Adresse IP, ou nom DNS, de la HMC/FSM Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.
Utilisateur HMC1	Nom du compte créé sur la HMC qui sera utilisé pour la communication à partir de la partition de Production. Consulter le chapitre «4.7 Configurer la HMC pour accepter les opérations à distance » pour savoir comment créer ce compte.
Adresse IP ou Nom HMC2	Si le serveur est géré par 2 HMC, indiquer ici l'adresse IP ou le nom DNS de la seconde HMC. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères. Laisser à blanc s'il n'y a qu'une HMC
Utilisateur HMC2	S'il y a une seconde HMC, indiquer ici le compte qui sera utilisé sur la seconde HMC. Laisser à blanc s'il n'y a qu'une HMC

### Ecran : Créer une définition de partition clone avec HMC (écran 2)

```

FLWRKLPAR2                Modification, partition                M81FLASH
                                                                    2/04/19 20:14:52

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de la partition      . . . . . M81CLONE1
Description de la partition  clone partition for BRMS Backups
Type de partition       . . . . . *HMC          *HMC, *NOVALINK
  
```

```

Informations sur la partition clone
Nom du POWER sur la HMC .
                                     ...
Nom part. Clone sur HMC .
                                     ...
Profil de partition . . .
                                     ... *LASTUSED, Nom

                                     Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler   F22=Zone complète
  
```

**Nom du POWER sur la HMC** Indiquer le nom donné au serveur Power sur la HMC. Indiquer le nom exact en prenant garde aux majuscules/minuscules. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.

**Nom partition Clone sur HMC** Indiquer le nom donné à la partition sur la HMC. Indiquer le nom exact en prenant garde aux majuscules/minuscules. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.

**Profil de partition** Indiquer le nom du profil de partition défini sur la HMC. Indiquer le nom exact en prenant garde aux majuscules/minuscules. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 25 caractères.  
\*LASTUSED : cette valeur indique que la partition sera démarrée en utilisant la dernière configuration de la partition. Dans ce cas, il faut bien vérifier au préalable que la partition est configurée en mode Normal, et pour un IPL de type B.

### **Ecran : Créer une définition de partition clone avec NOVALINK**

```

FLWRKLPAR2                               Modification, partition                               M81FLASH
                                                                                               2/04/19 20:14:52

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de la partition . . . . . M81CLONE1
Description de la partition   clone partition for BRMS Backups
Type de partition . . . . . *NOVALINK      *HMC, *NOVALINK

Informations sur Novalink
Adresse IP/Nom . . . . .
                                     ...
Utilisateur . . . . .

Informations sur la partition clone
ID par. clone sur novalink    0          1-99999
  
```

Fin

F3=Exit    F5=Réafficher    F12=Annuler    F22=Zone complète

Type de partition	Indiquer si l'infrastructure utilise une HMC ou Novalink. Les informations de cette partie correspondent à Novalink.
Adresse IP ou Nom	Adresse IP, ou nom DNS, du Novalink Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.
Utilisateur	Nom du compte créé sur Novalink qui sera utilisé pour la communication à partir de la partition de Production.
ID par. clone sur Novalink	Indiquer l'ID correspondant à la partition Clone sur le Novalink

## 6.4 FLWRKENV, Gestion des environnements

La commande FLWRKENV permet de gérer les définitions d'environnements.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Utilisation de la commande :

La commande permet de créer, modifier ou supprimer les environnements, qui seront nécessaires pour pouvoir créer un clone de la partition de production, et réaliser la fonction de son choix sur la partition Clone.

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKENV                               Gestion des environnements                               M81FLASH
                                                                                               2/04/19 18:48:51
Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher  8=Etat  12=Gérer les VIOS

Opt Environnement  Description                               Nb VIOS
BRMS01             Sauvegarde en utilisant BRMS                 2
DEMO_BRMS          Sauvegarde en utilisant BRMS                 1
DEMO_HOLD          Copie sans démarrage de la partition         1
DEMO_SAV21         Sauvegarde complète                         1
DEMO_STRUP         Démo, Programme de démarrage spécifique     1
FLASH              Premier environnement                       2
STRUP              Démarrage d'un QSTRUP spécifique            2

                                                                                               Fin
F3=Exit   F5=Réafficher   F6=Créer   F12=Annuler
  
```

Cet écran donne la liste des environnements déjà définis.  
Les environnements sont triés par ordre alphabétiques.

Si le texte d'un environnement indique « Environnement non valide. La saisie est incomplète » en rouge, cela signifie que la définition de l'environnement n'est pas complète ou comporte des erreurs. Il n'est pas utilisable par les commandes du produit. Utiliser l'option 2 pour corriger les erreurs.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Environnement	Nom de l'environnement
Description	Texte libre décrivant l'environnement
Nb VIOS	Nombre de VIOS définis pour cet environnement (pour les configurations en vSCSI)

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quel environnement doit être affiché en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier l'environnement indiqué

Option 3 = Copier  
Permet de copier l'environnement indiqué. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'un environnement

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer l'environnement indiqué

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition d'un environnement

Option 8 = Etat  
Permet d'afficher l'état d'un environnement, via la commande FLDSPSTS

Option 12 = Gérer les VIOS  
Permet de gérer les VIOS associés à cet environnement, via la commande FLWRKVIO TYPE(\*ENV)

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer un nouvel environnement

F12 = Quitter l'écran

## **6.4.1 Créer, modifier, copier ou afficher un environnement**

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKENV, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'un environnement, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de l'environnement sélectionné.

Cette fonction est constituée de 7 écrans consécutifs, qu'il faut renseigner entièrement et sans erreur pour pouvoir valider la saisie ou la modification. Le passage d'un écran au suivant se fait en utilisant les touches Page suivante et Page précédente.

Lors de l'utilisation des options 3 (copier) et 4 (supprimer), les définitions de VIOS ou de bandothèques associées à l'environnement choisi seront-elles aussi copiées ou supprimées.

### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des environnements

F4 = Afficher la liste des éléments possibles.

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F8 = Forcer la sauvegarde de l'environnement tel qu'il est actuellement.

Il sera ensuite possible de revenir en modification pour continuer la saisie.

Si la saisie n'est pas terminée, et que certaines zones sont en erreur ou manquante, l'environnement ne pourra pas être utilisé par les différentes commandes du produit.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des environnements

### Ecran 1 : Informations concernant le Stockage et la partition Clone

Saisie du nom de l'environnement, et des informations concernant le stockage et la partition Clone.

```

FLWRKENV1          Modification d'un environnement          M81FLASH
                                                           3/04/19 10:37:14

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre
Description . . . . . Sauvegarde en utilisant BRMS

Informations concernant le stockage
Nom du stockage . . . . . GRP_2          GRP_1, GRP_2, INCREMENT, ...
Description . . . . . Consistency Group for specific backup Clone2
Groupe de consistance . . . M81CLONEB

Informations concernant la partition
Nom de la partition . . . . M81CLONE2      M81CLONE1, M81CLONE2
Description . . . . . clone partition for User program Backups
Nom partition clone sur HMC M81CLONE2
    
```

A suivre

F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler

**Remarque :**

Consulter le chapitre « 2.3.1 Nom des environnements » pour plus de renseignement sur les règles régissant l'ensemble {Nom-Environnement ; N° série ; N° partition}

Nom de l'environnement	Indiquer le nom de l'environnement, sur 10 caractères
Prod : N° série du serveur	<p>Numéro de série du serveur de la partition de Production.</p> <p>*ANY = Le numéro de série du serveur ne sera pas contrôlé lors l'utilisation par FLCLONE. Cet environnement pourra être utilisé sur n'importe quel serveur. Si cette valeur est indiquée, la valeur *ANY est aussi obligatoire pour le numéro de partition.</p> <p>*LCL = Le numéro de série du serveur sur lequel a lieu la saisie sera utilisé.</p>
Prod : N° partition	<p>Numéro de la partition de Production. La valeur *ANY est obligatoire si *ANY a été indiquée pour le numéro de série.</p> <p>*ANY = Le numéro de partition ne sera pas contrôlé lors l'utilisation par FLCLONE. Cet environnement pourra être utilisé sur n'importe quelle partition.</p> <p>*LCL = Le numéro de partition sur laquelle a lieu la saisie sera utilisé.</p>
Description	Texte décrivant l'utilisation qui sera faite de cet environnement.

**Informations concernant le stockage**

Nom du stockage	Indiquer le nom de la définition de stockage à utiliser. Les définitions de stockage doivent être gérées avec la commande FLWRKSTG.
Description	Information provenant de la définition de stockage sélectionnées
Groupe de consistance	Information provenant de la définition de stockage sélectionnées

**Informations concernant la partition clone**

Nom de la partition	Indiquer le nom de la définition de partition clone à utiliser. Les définitions de partition clone doivent être gérées avec la commande FLWRKLPAR.
Description	Information provenant de la définition de stockage sélectionnées
Nom partition clone sur HMC	Information provenant de la définition de stockage sélectionnées

**Ecran 2 : Informations concernant la partition de Production**

Saisie des informations concernant la partition de Production, et le paramètre pour la fonction Quiesce.

FLWRKENV1	Flash4i, Modification d'un environnement	FLASH4I
		2/08/16 17:59:39
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.		
Nom de l'environnement . . .	DEMO_BRMS	*DFT, Nom
Prod : N° série du serveur .	0612345	*ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . .	5	*ANY, *LCL, Nombre
Informations sur la partition SOURCE (Production)		
ASP système obligatoire . .	*SYSBAS	
iASP à prendre en compte . 1	DATA1	2 *NONE 3 *NONE
(*NONE, Nom d'iASP)		

```

Utiliser F10 pour sélectionner plus d'iASP

Paramètres pour fonction Quiesce (CHGASPACT)
Option . . . . . *FRCWRT          *FRCWRT, *SUSPEND
Timeout si *SUSPEND . . . . . 60      Nombre de secondes
Délai entre Quiesce et FC . . . 10      Nombre de minutes
      (Seulement si Global Mirror, consulter la documentation)

                                                    A suivre
F3=Exit  F4=Liste  F5=Réafficher  F8=Sauvegarde forcée  F10=iASP  F12=Annuler
  
```

ASP système obligatoire      Aucune saisie à réaliser. Cette ligne rappelle que l'ASP système (\*SYSBAS) est obligatoirement pris en charge par le produit.

iASP à prendre en compte      Indiquer le nom de 30 iASP maximum à prendre en compte dans le clonage. Utiliser la touche F10 pour saisir plus de 3 noms d'iASP. La liste complète des 30 noms d'iASP sera affichée.  
 Consulter le chapitre « 2.5 Prise en compte des ASP indépendants (iASP » pour plus de renseignements sur la prise en charge des iASP.  
 S'il n'y a aucun iASP défini sur la partition, laisser la valeur \*NONE pour les 30 paramètres.

Paramètres pour fonction Quiesce (CHGASPACT)

Option                              Indiquer l'option à utiliser pour la commande CHGASPACT  
 \*FRCWRT  
 \*SUSPEND  
 Consulter le chapitre « 2.6 La fonction » pour plus de renseignements sur le fonctionnement de la commande CHGASPACT.

Timeout si \*SUSPEND              Indiquer le timeout à utiliser pour l'option \*SUSPEND. Cette valeur correspond au paramètre SSPTIMO de la commande CHGASPACT.

Délai entre Quiesce et FC        Indiquer le temps d'attente éventuel (en minute) entre la fonction Quiesce et le début du FlashCopy. **Cette fonction ne doit être utilisée que dans de rares cas.** Par exemple si le FlashCopy est réalisé sur une baie distante, et qu'un délai est nécessaire pour que la fonction Remote copy ait eu le temps de répliquer les données. Par défaut, laisser 0.

### Ecran 3 : Informations concernant la partition Clone

Saisie des informations concernant la partition Clone.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                    20/12/15 13:11:29

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre

Informations sur la partition CLONE
Nom Part. Clone après IPL.  SAVE
Adresse IP . . . . . 10.123.123.124
Masque . . . . . 255.255.255.0
Passerelle . . . . . 10.123.123.1
Carte Eth :Bus, Adap, Port  208      2
  
```

```
Adresse IP Prod sur Clone. 10.123.123.123

Action Clone en fin Opér. *END_FC *KEEP, *END_LPAR, *END_FC
```

A suivre

F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler

**Remarque :**

Consulter le chapitre « 2.3.2 Informations sur la carte Ethernet » pour plus de renseignement sur les informations à saisir concernant la configuration IP.

Nom Part. Clone après IPL	Nom qui sera donné à la partition Clone après son premier IPL Si ce nom de la partition est changé, la partition clone subira 2 IPL pour prendre en compte cette modification.
Adresse IP Masque Passerelle	Adresse IP qui sera donnée à la partition Clone après son premier IPL Masque de réseau Passerelle qui sera utilisée par la partition Clone
Carte Eth :Bus, Adap, Port	Indiquer les numéros de bus, numéro d'adaptateur et numéro de port qui identifient de façon unique la carte Ethernet qui sera utilisée par la partition Clone pour se connecter au réseau. Le chapitre « 2.3.2 Informations sur la carte Ethernet et TCP/IP » donne plus de détails pour savoir comment trouver ces informations
Adresse IP Prod sur Clone.	Indiquer l'adresse IP de la partition de Production. Cette adresse devra être accessible à partir de la partition Clone.
Action Clone en fin Opér.	Indiquer ce qui doit advenir de la partition Clone une fois l'opération terminée : *KEEP = La partition Clone et le FlashCopy restent actifs. *END_LPAR = La partition Clone sera arrêtée. Le FlashCopy restera actif. *END_FC = La partition Clone et le FlashCopy seront arrêtés. Le chapitre « 2.3.3 Action Clone en fin d'opération » donne plus de détails sur ces actions.

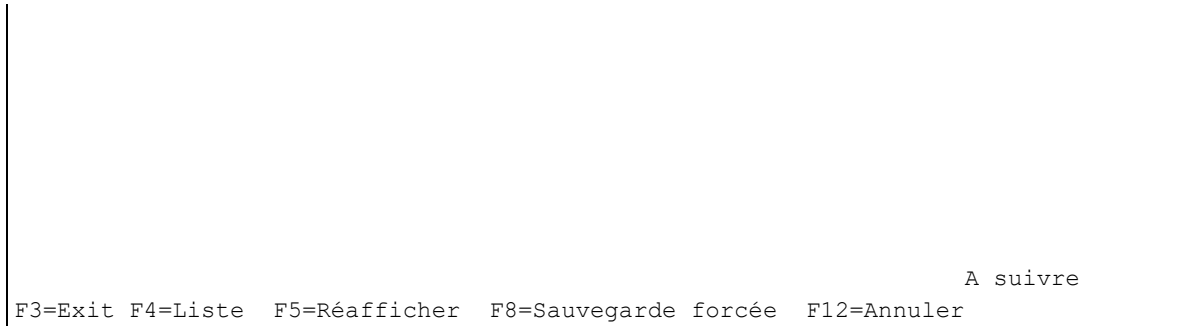
**Ecran 4 : Choix de la fonction à réaliser sur la partition Clone**

```
FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                            20/12/15 13:11:37

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . . . 0612345        *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                 *ANY, *LCL, Nombre

Entrer les informations sur la Fonction à réaliser
Fonction à réaliser sur Clone                    *HOLD *BRMS *SAVE *USER
                                                *BRMS21 *SAVE21 *NEWCFG
```





Cet écran permet de choisir la fonction qui sera réalisée sur la partition Clone.

Fonction à réaliser sur Clone Indiquer la fonction qui sera réalisée sur la partition Clone.

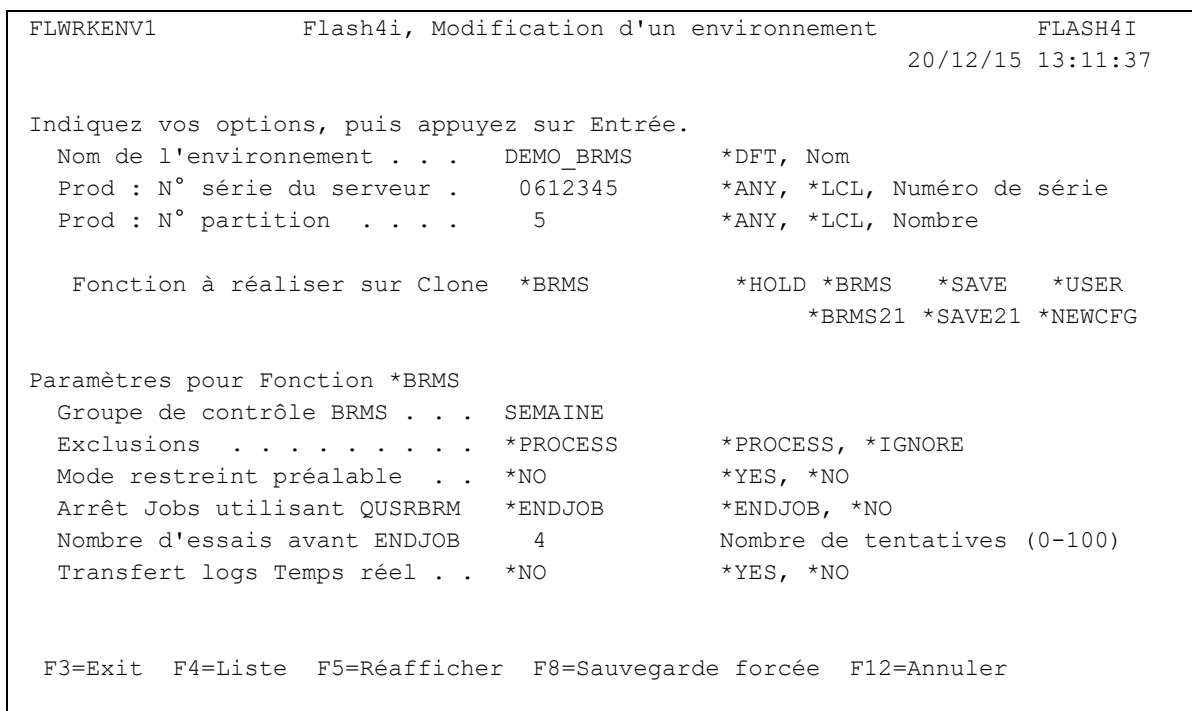
- \*HOLD = Aucune action automatique
- \*BRMS = Sauvegarde avec BRMS
- \*BRMS21 = Sauvegarde complète du système avec BRMS
- \*SAVE = Sauvegarde avec un programme spécifique utilisateur
- \*SAVE21 = Sauvegarde complète du système
- \*USER = Action spécifique autre qu'une sauvegarde par un programme utilisateur
- \*NEWCFG = Reconfiguration automatique de la partition Clone

Consulter le chapitre « 1.3 Opérations possibles sur la partition Clone » pour plus de renseignements concernant ces types de fonctions

En fonction du choix réalisé, des renseignements supplémentaires seront demandés, dont le détail est indiqué ci-dessous.

### **Ecran 4.1 : Informations pour la fonction \*BRMS**

Saisie des informations si la fonction \*BRMS a été choisie.



Groupe de contrôle BRMS	<p>Indiquer le nom du groupe de contrôle de BRMS qui doit être utilisé pour la sauvegarde sur la partition Clone. Ce groupe de contrôle doit avoir été défini (et testé) au préalable sur la partition de Production.</p>
Exclusions	<p>Indiquer si les éléments d'exclusion doivent être traités ou ignorés lors de l'exécution du groupe de contrôle de sauvegarde. Correspond au paramètre OMITTS de la commande STRBKUBRM. *PROCESS = Permet de traiter les éléments d'exclusion pendant la sauvegarde. *IGNORE = Permet d'ignorer les éléments d'exclusion pendant la sauvegarde.</p>
Mode restreint préalable	<p>Consulter la documentation de BRMS pour plus de détails. Indiquer *YES si le groupe de contrôle BRMS prévoit de réaliser un SAVSYS, ou toute autre commande nécessitant que le système soit en mode restreint. Indiquer *NO dans tous les autres cas. *YES = La partition sera mise en mode restreint avant l'exécution du groupe de contrôle *NO = La partition ne sera pas mise en mode restreint</p> <p>La sauvegarde système sera réalisée par BRMS en Batch. Il faut donc indiquer dans les paramètres de BRMS que cette fonction est autorisée :</p> <p>WRKPCYBRM *SYS Option 1 Display or Change system policy</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <pre>Controlling subsystem:   Allow backups in batch . . . . . *YES   Restricted state time limit . . . . . *NOMAX</pre> </div>
Arrêt Jobs utilisant QUSRBRM	<p>Indiquer la conduite à tenir si la bibliothèque QUSRBRM (contenant la définition et les historiques de BRMS) est en cours d'utilisation au moment où le produit tente de la restaurer sur la partition de Production.</p> <p>*ENDJOB = Après avoir fait le nombre de tentatives indiquées au paramètre « Nombre d'essais avant ENDJOB », les travaux qui utilisent cette bibliothèque sont arrêtés par un ENDJOB *IMMED *NO = Les travaux qui utilisent cette bibliothèque ne sont pas arrêtés. Le produit fera une nouvelle tentative toute les minutes en mettant des messages d'erreurs indiquant qui utilise la bibliothèque.</p>
Nombre d'essais avant ENDJOB	<p>Si une demande d'arrêt des travaux utilisant QUSRBRM a été demandée (valeur *ENDJOB ci-dessus), indiquer ici le nombre de tentatives de restauration de la bibliothèque QUSRBRM avant de forcer l'arrêt des travaux.</p> <p>0 = Dès le premier essai, si des travaux utilisent la bibliothèque, ils sont arrêtés pour permettre de restaurer la bibliothèque. 1 à 100 = Nombre d'essais à réaliser en mettant des messages d'erreur sans arrêter les travaux.</p>
Transfert logs Temps réel	<p>Lorsque la partition Clone n'est pas en mode restreint, les informations sont transférées vers la partition de Production en temps réel. Lorsque la partition clone est en mode restreint, le produit propose de transférer les informations vers la partition de production à certains moments clé de la sauvegarde. Voir le chapitre « 2.9.6 Transfert des Logs en temps réel » pour plus de détails. *YES = Si la partition clone est en mode restreint, les informations seront transmises vers la partition de production lors de certaines étapes.</p>

\*NO = Si la partition clone est en mode restreint, les informations seront transmises vers la partition de production en fin de sauvegarde uniquement.

## Ecran 4.2 : Informations pour la fonction \*BRMS21

Saisie des informations si la fonction \*BRMS21 a été choisie.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                                20/12/15 13:11:37

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre

Fonction à réaliser sur Clone *BRMS21          *HOLD *BRMS *SAVE *USER
                                                                *BRMS21 *SAVE21 *NEWCFG

Paramètres pour Fonction *BRMS21
Groupe de contrôle BRMS . . . SEMAINE
Exclusions . . . . . *PROCESS          *PROCESS, *IGNORE
Mode restreint préalable . . *YES
Arrêt Jobs utilisant QUSRBRM *ENDJOB          *ENDJOB, *NO
Nombre d'essais avant ENDJOB 4                Nombre de tentatives (0-100)
Transfert logs Temps réel . . *NO          *YES, *NO

F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler
  
```

**Groupe de contrôle BRMS** Indiquer le nom du groupe de contrôle de BRMS qui doit être utilisé pour la sauvegarde sur la partition Clone. Ce groupe de contrôle doit avoir été défini (et testé) au préalable sur la partition de Production. Il doit contenir les éléments nécessaires pour réaliser une sauvegarde complète du système.

**Exclusions** Indiquer si les éléments d'exclusion doivent être traités ou ignorés lors de l'exécution du groupe de contrôle de sauvegarde. Correspond au paramètre OMITTS de la commande STRBKUBRM.  
\*PROCESS = Permet de traiter les éléments d'exclusion pendant la sauvegarde.  
\*IGNORE = Permet d'ignorer les éléments d'exclusion pendant la sauvegarde.  
Consulter la documentation de BRMS pour plus de détails.

**Mode restreint préalable** La valeur \*YES est obligatoire.

La sauvegarde système sera réalisée par BRMS en Batch. Il faut donc indiquer dans les paramètres de BRMS que cette fonction est autorisée :

WRKPCYBRM \*SYS  
Option 1 Display or Change system policy

```

Controlling subsystem:
Allow backups in batch . . . . . *YES
Restricted state time limit . . . . . *NOMAX
  
```

#### Arrêt Jobs utilisant QUSRBRM

Indiquer la conduite à tenir si la bibliothèque QUSRBRM (contenant la définition et les historiques de BRMS) est en cours d'utilisation au moment où le produit tente de la restaurer sur la partition de Production.

\*ENDJOB = Après avoir fait le nombre de tentatives indiquées au paramètre « Nombre d'essais avant ENDJOB », les travaux qui utilisent cette bibliothèque sont arrêtés par un ENDJOB \*IMMED

\*NO = Les travaux qui utilisent cette bibliothèque ne sont pas arrêtés. Le produit fera une nouvelle tentative toute les minutes en mettant des messages d'erreurs indiquant qui utilise la bibliothèque.

#### Nombre d'essais avant ENDJOB

Si une demande d'arrêt des travaux utilisant QUSRBRM a été demandée (valeur \*ENDJOB ci-dessus), indiquer ici le nombre de tentatives de restauration de la bibliothèque QUSRBRM avant de forcer l'arrêt des travaux.

0 = Dès le premier essai, si des travaux utilisent la bibliothèque, ils sont arrêtés pour permettre de restaurer la bibliothèque.

1 à 100 = Nombre d'essais à réaliser en mettant des messages d'erreur sans arrêter les travaux.

#### Transfert logs Temps réel

Lorsque la partition Clone n'est pas en mode restreint, les informations sont transférées vers la partition de Production en temps réel.

Lorsque la partition clone est en mode restreint, le produit propose de transférer les informations vers la partition de production à certains moments clé de la sauvegarde.

Voir le chapitre « 2.9.6 Transfert des Logs en temps réel » pour plus de détails.

\*YES = Si la partition clone est en mode restreint, les informations seront transmises vers la partition de production lors de certaines étapes.

\*NO = Si la partition clone est en mode restreint, les informations seront transmises vers la partition de production en fin de sauvegarde uniquement.

### **Ecran 4.3 : Informations pour la fonction \*HOLD**

Saisie des informations si la fonction \*HOLD a été choisie.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                                20/12/15 13:11:52

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre

Entrer les informations sur la Fonction à réaliser
Fonction à réaliser sur Clone *HOLD           *HOLD *BRMS  *SAVE  *USER
                                                                *BRMS21 *SAVE21 *NEWCFG
  
```

```

A suivre
F3=Exit F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler F22=Zone complète

```

Il n'y a aucune information à saisir.

Pour la fonction \*HOLD, aucun traitement automatique n'est prévu.

Le démarrage de la partition Clone doit être réalisé par l'utilisateur, sous sa responsabilité.

#### **Ecran 4.4 : Informations pour la fonction \*SAVE**

Saisie des informations si la fonction \*SAVE a été choisie.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                            20/12/15 13:12:05

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
  Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
  Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre

Entrer les informations sur la Fonction à réaliser
  Fonction à réaliser sur Clone *SAVE            *HOLD *BRMS *SAVE *USER
                                                            *BRMS21 *SAVE21 *NEWCFG

Paramètres pour Fonction *SAVE
  Programme de sauvegarde . . EXAMPLE02
  Bibliothèque . . . . . FLASH4IUSR
  Mode restreint préalable . . *YES, *NO

A suivre
F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler

```

Programme de sauvegarde	Nom du programme qui sera utilisé pour réaliser la sauvegarde sur la partition Clone
Bibliothèque	Bibliothèque dans laquelle se trouve le programme
Mode restreint préalable	Indiquer *YES si le programme de sauvegarde prévoit de réaliser un SAVSYS, ou toute autre commande nécessitant que le système soit en mode restreint. Indiquer *NO dans tous les autres cas. *YES = La partition sera mise en mode restreint avant l'exécution du programme de sauvegarde *NO = La partition ne sera pas mise en mode restreint

Ce programme doit exister au préalable sur la partition de Production.

Un exemple de source pour ce programme est fourni dans le fichier FLEXAMPLES, membre EXAMPLE02. Voir le chapitre « 2.12.3 EXAMPLE02 : Programme de sauvegarde pour \*SAVE » EXAMPLE02 : Programme de sauvegarde pour pour plus de renseignements.

## Ecran 4.5 : Informations pour la fonction \*SAVE21

Saisie des informations si la fonction \*SAVE21 a été choisie.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                            20/12/15 13:12:31

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre

Entrer les informations sur la Fonction à réaliser
Fonction à réaliser sur Clone *SAVE21          *HOLD *BRMS *SAVE *USER
                                                            *BRMS21 *SAVE21 *NEWCFG

Paramètres pour Fonction *SAVE21
Bibliothèque ou Drive . . . . TAP01
Volume . . . . . *MOUNTED          Nom, *MOUNTED, *EXITPGM
Programme pour nom de volume *NONE          Nom, *NONE
  Bibliothèque . . . . .          Nom, *LIBL
Nb vol. retourné par Exitpgm 1                1-5
Initialiser la bande . . . . *YES          *YES, *NO
Option Fin de bande . . . . *LEAVE        *LEAVE, *REWIND, *UNLOAD
Transfert logs Temps réel . *NO            *YES, *NO
                                                            A suivre
F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler
  
```

- Bibliothèque ou Drive** Nom de l'unité de bande ou de bibliothèque sur laquelle la sauvegarde sera réalisée.  
Indiquer le nom tel qu'il est connu sur la partition de Production.
- Volume** Indiquer le nom du volume sur lequel la sauvegarde doit être réalisée.  
\*MOUNTED = Le volume monté dans le lecteur sera utilisé  
\*EXITPGM = Le nom de volume sera donné par un programme fourni par le client. Le nom de ce programme doit être indiqué sur la ligne suivante au paramètre « Programme pour nom de volume »
- Programme pour nom de volume** Indiquer le nom de programme (et sa bibliothèque) qui fournira le nom de volume à utiliser pour la sauvegarde.  
Deux exemples de programme sont fournis avec le produit, dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES, membres sources EXAMPLE01 et EXAMPLE01B. Consulter le chapitre « 2.12.1 EXAMPLE01 : Programme d'Exit pour donner le nom d'un volume » pour plus de renseignement sur cet exemple.  
\*NONE = Aucun programme. Le nom de volume est donné directement au paramètre « Volume », ou est \*MOUNTED.
- Nb vol. retourné par Exitpgm** Indiquer le nombre de noms de volumes qui seront renvoyés par le programme d'Exit.  
ATTENTION, le nombre de paramètres du programme doit correspondre au nombre de volumes indiqué ici. Consulter les exemples de sources EXAMPLE01 et EXAMPLE01B fournis.
- Initialiser la bande** Indiquer si la ou les bandes doivent être initialisées avant la sauvegarde.

- \*YES = La ou les bandes seront initialisées juste avant le début de la sauvegarde du système
- \*NO = La ou les bandes ne seront pas initialisées.

Option Fin de bande	<p>Indiquer l'opération à réaliser sur la bande à la fin de l'opération de sauvegarde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*LEAVE = La bande n'est pas rembobinée ou déchargée à la fin de l'opération. Elle conserve sa position.</li> <li>*REWIND = A la fin de l'opération, la bande est rembobinée automatiquement, mais pas déchargée.</li> <li>*UNLOAD = La bande est automatiquement rembobinée et déchargée à la fin de l'opération. Certaines unités optiques éjecteront le volume une fois l'opération terminée.</li> </ul>
Transfert logs Temps réel	<p>Lorsque la partition Clone n'est pas en mode restreint, les informations sont transférées vers la partition de Production en temps réel. Lorsque la partition clone est en mode restreint, le produit propose de transférer les informations vers la partition de production à certains moments clé de la sauvegarde.</p> <p>Voir le chapitre « 2.9.6 Transfert des Logs en temps réel » pour plus de détails.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*YES = Si la partition clone est en mode restreint, les informations seront transmises vers la partition de production lors de certaines étapes.</li> <li>*NO = Si la partition clone est en mode restreint, les informations seront transmises vers la partition de production en fin de sauvegarde uniquement.</li> </ul>

#### **Ecran 4.6 : Informations pour la fonction \*USER**

Saisie des informations si la fonction \*USER a été choisie.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                            20/12/15 13:12:31

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre

Entrer les informations sur la Fonction à réaliser
Fonction à réaliser sur Clone *USER            *HOLD *BRMS *SAVE *USER
                                                *BRMS21 *SAVE21 *NEWCFG

Paramètres pour Fonction *USER
Mode restreint préalable . . *NO              *YES, *NO
Protection système standard *YES              *YES, *NO
Programme reconfig LPAR . . NEWCONFIG          Nom, *NONE
  Bibliothèque . . . . . QGPL
Nouveau rôle partition . . *NONE          *PROD, *NONE, *SAME
IPL après mise en place . . *YES              *YES, *NO
Sbs de contrôle (QCTLSBSD) . QCTL              Nom, *PROD, *FLASH4I, *SAME
  Bibliothèque . . . . . QSYS
Pgm initial (QSTRUPPGM) . . STRUP_DEV          Nom, *PROD, *SAME
  Bibliothèque . . . . . QGPL

A suivre
F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler
  
```

Mode restreint préalable	<p>Indiquer *YES si la partition Clone doit être mise en mode restreint avant l'appel du programme spécifique. Indiquer *NO dans tous les autres cas.</p> <p>*YES = La partition sera mise en mode restreint avant l'exécution du programme spécifique.</p> <p>*NO = La partition ne sera pas mise en mode restreint</p>
Protection système standard	<p>Indiquer si les opérations de reconfiguration de la partition clone doivent être réalisées (modification de la config IP, suspension des travaux automatiques, paramétrage du retour des informations sur la partition de production, ...).</p> <p>Les opérations sont détaillées au chapitre «2.2 Modification de la configuration de la partition Clone<b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b> »</p> <p>*YES = La partition Clone sera reconfigurée par sécurité juste après son IPL</p> <p>*NO = La partition clone ne sera pas reconfigurée. L'utilisateur est responsable de modifier cette configuration, et de s'assurer que le démarrage de la partition ne perturbe pas la production (adresse IP, travaux automatiques, ...)</p>
Programme reconfig LPAR	<p>Indiquer le nom du programme à appeler pour transformer la partition clone vers ses nouvelles fonctions (Reconfiguration, restauration de produits ou de bibliothèques, restauration ou activation de profils utilisateurs, ...).</p>
Nouveau rôle partition	<p>Indiquer quel sera le nouveau rôle de la partition. Ce nouveau rôle sera activé quand le programme de reconfiguration sera terminé. Ces rôles sont expliqués au chapitre « 2.10 Changement de rôle d'une partition Clone »</p> <p>*PROD = La partition nouvellement clonée va à son tour devenir une partition qu'il sera possible de cloner. Elle ne transmettra plus d'information à la partition de Production d'origine.</p> <p>*NONE = La partition clone nouvellement créée va devenir indépendante. Elle ne pourra pas être clonée elle-même. Elle ne transmettra plus d'information à la partition de Production d'origine.</p> <p>*SAME = La partition conserve son rôle de Clone. Elle continue à transmettre des informations à la partition de Production. Elle ne sera pas clonée elle-même.</p>
IPL après mise en place	<p>Indiquer si un IPL doit être réalisé quand le programme de reconfiguration sera terminé.</p> <p>Noter que cet IPL est obligatoire pour prendre en compte le nouveau nom de partition, ou le nouveau sous système de contrôle, si ceux-ci ont été changés.</p> <p>*YES = Un IPL avec redémarrage automatique sera réalisé</p> <p>*NO = Aucun IPL automatique ne sera réalisé.</p>
Sbs de contrôle (QCTLSBSD)	<p>Indiquer le nom du sous système de contrôle (valeur système QCTLSBSD) de la nouvelle partition Clone. Un IPL sera obligatoire pour prendre en compte e changement.</p> <p>Nom = Nom et bibliothèque du nouveau sous système de contrôle.</p> <p>*PROD = Le nom du sous système de contrôle de la partition de production sera remis en place</p> <p>*FLASH4I = Le sous système de contrôle restera celui du produit Flash for i (FL_CLONE). Cette valeur est interdite si le nouveau rôle de la partition est *PROD.</p> <p>*SAME = La valeur système QCTLSBSD ne sera pas modifiée</p>



Pgm initial (QSTRUPPGM) Indiquer le nom et la bibliothèque du programme de démarrage du système (valeur système QSTRUPPGM).  
Nom = nom et la bibliothèque du programme de démarrage du système  
\*PROD = Le nom du programme de démarrage de la partition de production sera remis en place  
\*SAME = La valeur système QSTRUPPGM ne sera pas modifiée

### Ecran 4.7 : Informations pour la fonction \*NEWCFG

Saisie des informations si la fonction \*NEWCFG a été choisie.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                                20/12/15 13:12:31

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . 5                  *ANY, *LCL, Nombre

Entrer les informations sur la Fonction à réaliser
Fonction à réaliser sur Clone *USER            *HOLD *BRMS *SAVE *USER
                                                *BRMS21 *SAVE21 *NEWCFG

Paramètres pour Fonction *NEWCFG
Définition de configuration PREPROD1          PREPROD1

Une partie de la définition de l'environnement ne sera pas prise en compte
pour la fonction *NEWCFG. Elle sera remplacée par le contenu de la
définition de configuration. Se référer à la documentation.

A suivre
F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler
  
```

Définition de configuration Indiquer le nom de définition de configuration à utiliser. Les définitions de configuration sont créées avec la commande FLWRKCFG.

La définition de configuration contient tous les éléments de configuration qui seront modifiés sur la partition Clone.

Certains de ces éléments sont identiques à ceux définis dans l'environnement. Dans ce cas, les éléments indiqués dans la définition de configuration qui seront pris en compte.

Les éléments en question sont :

- Le nouveau nom à donner à la partition Clone

Il est probable que dans les futures versions, plus d'éléments soient concernés.

### Ecran 5 : Informations sur les programmes d'Exit

Saisie des programmes d'Exit qui seront utilisés.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                                20/12/15 13:12:40
  
```

```

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS      *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345      *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5           *ANY, *LCL, Nombre

Programmes à appeler aux points d'Exit :
N° Partition Biblioth. / Programme Description
1 Prod FLASH4IUSR / TEST_EXIT1 Juste avant le FlashCopy
2 Prod FLASH4IUSR / TEST_EXIT2 Juste après le FlashCopy
3 Clone FLASH4IUSR / TEST_EXIT3 Une seule fois, lors du premier IPL
4A Clone FLASH4IUSR / TEST_EXI4A Avant groupe contrôle BRMS/BRMS21
4B Clone FLASH4IUSR / TEST_EXI4B Après groupe contrôle BRMS/BRMS21
5 Clone FLASH4IUSR / TEST_EXIT5 Après transfert de QUSRBRM
6 Clone FLASH4IUSR / TEST_EXIT6 Après fin mode restreint SAVE21/BRMS21
7 Prod FLASH4IUSR / TEST_EXIT7 Avant restore QUSRBRM
8 Prod FLASH4IUSR / TEST_EXIT8 Après restore QUSRBRM
9 Prod FLASH4IUSR / TEST_EXIT9 A la réception de l'état END

A suivre
F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler
  
```

Indiquer les noms des programmes d'Exits qui seront utilisés lors du clonage de la partition.

Consulter le chapitre « 2.3.4 Les programmes d'Exit » pour plus de renseignements sur ces programmes d'Exit.

**IMPORTANT :**

Les programmes d'Exit utilisés ici doivent avoir 1 paramètre en entrée :

- 10 caractères, contenant le nom de l'environnement.

**Ecran 6 : Informations sur le contrôle de la durée des opérations**

Saisie des durées maximales des opérations.

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                           20/12/15 13:12:49

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS      *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345      *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5           *ANY, *LCL, Nombre

Contrôle des délais de réalisation des opérations sur la partition Clone
Indiquer la durée maximale admise avant l'obtention de l'état indiqué

Délai max avant obtention des premiers messages provenant de la Clone
Délai en minutes . . . . . 15           0=Aucun contrôle

Délai max avant obtention de l'état *END
Délai en minutes . . . . . 60           0=Aucun contrôle
  
```

Fin

F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler

Indiquer le temps maximum admis pour la réalisation des opérations sur la partition Clone.

Consulter le chapitre « 2.3.5 Contrôle des délais de fonctionnement » pour plus de renseignements sur les contrôles de délais réalisés par Flash For i.

### Ecran 7 : Informations sur les transferts de Clone vers Production

Indiquer quelles informations doivent être transmises de la partition Clone vers la partition de Production

```

FLWRKENV1          Flash4i, Modification d'un environnement          FLASH4I
                                                                20/12/15 13:12:49

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          *DFT, Nom
Prod : N° série du serveur . 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . . . 5                *ANY, *LCL, Nombre

Informations sur les transferts de Clone vers Production
Trans. log système . . . . *YES                *YES, *NO
Trans. Joblog sauvegarde . *YES                *YES, *NO
Extraire infos *JRNRCV . . *YES                *YES, *NO
Arrêt trans. Après sauveg. *NO                *YES, *NO

Réduire taille histo *BRMS *NO                *YES, *NO
(Si *YES : Lire la documentation pour connaître les conséquences)

                                                                Fin
F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler
  
```

Trans. log système	Indiquer *YES pour que le log système (DSPLOG) de la partition clone soit transféré vers la partition de Production. Il sera alors accessible via la commande FLDSPSLOG. *YES = Le Log système sera transféré *NO = Le Log système ne sera pas transféré
Trans. Joblog sauvegarde	Indiquer *YES pour que l'historique (joblog) du travail ayant réalisé la sauvegarde soit transféré vers l'OUTQ FLASH4I sur la partition de Production à la fin de la sauvegarde. Elle sera alors accessible via l'option 8 du menu FLMENU. *YES = La Joblog sera transférée *NO = La Joblog ne sera pas transférée
Extraire infos *JRNRCV	Indiquer *YES pour que la liste des récepteurs de journaux (*JRNRCV) soit réalisée sur la partition Clone après la sauvegarde. La table générée contiendra une information indiquant si le récepteur était détaché sur la partition de production avant que la commande FLCLONE ne soit exécutée, et s'il a bien été sauvegardé. Voir plus de détails au paragraphe « 2.13 Cas particulier des récepteurs de journaux (*JRNRCV) »

- \*YES = La liste sera générée
  - \*NO = La ne sera pas générée
- Arrêt trans. Après sauveg. Quand la sauvegarde sera terminée sur la partition clone, ou le programme de changement de configuration, ou de façon générale une fois que l'état \*xxxx\_END est atteint, indiquer si les transmissions d'informations vers la partition de production doivent continuer ou pas. Cela concerne les informations suivantes :
- o Les messages internes de Flash for i
  - o Les messages du log système
- \*YES = Les informations vont continuer à être envoyées vers la partition de production après l'obtention de l'état \*xxxx\_END.
- \*NO = Plus aucune information ne sera envoyer vers la Production après l'obtention de l'état \*xxxx\_END.
- Réduire taille histo \*BRMS Indiquer si les historiques de BRMS doivent être conservés ou retirés lors de la sauvegarde sur la partition Clone. Cette valeur n'est prise en compte que pour les environnements de type \*BRMS ou \*BRMS21
- \*NO = Les historiques de BRMS sont conservés. C'est la valeur par défaut, et la valeur très fortement recommandée.**
- \*YES = Les historiques de BRMS sont effacés sur la partition Clone juste avant de réaliser la sauvegarde. **Cette valeur ne doit être utilisée que dans de très rares cas, si la bibliothèque QUSRBRM est très volumineuse et contient beaucoup d'historiques. Le but est de réduire très significativement le temps de transfert et de restauration de QUSRBRM. Consulter le chapitre « 2.11.8 Si la bibliothèque QUSRBRM est très volumineuse » pour connaître les conséquences liées à ce choix.**

## 6.5 FLWRKVIO, Gestion des VIOS

La commande FLWRKVIO permet de donner les informations liées aux VIOS.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Gestion des VIOS (FLWRKVIO)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Type d'affichage . . . . . TYPE                *STG
Définition Stockage . . . . . STG              *ALL
Nom de l'environnement . . . . . ENV          *ALL
Numéro de série . . . . . SRLNBR             *ALL
Numéro de partition . . . . . LPAR           *ALL
```

### Description des paramètres :

- TYPE Type de configuration à utiliser. La configuration sera différente suivante le type choisi.
- \*ENV = La définition des VIOS est associée aux définitions d'environnements. Cette méthode est encore disponible pour compatibilité avec les anciennes versions, mais il est conseillé de ne plus l'utiliser. Ce mode sera supprimé dans une future version

\*STG = La définition des VIOS est associée aux définitions de Stockage.

Si le paramètre TYPE(\*STG) est utilisé :

STG Nom de la définition de stockage pour laquelle la liste des VIOS sera gérée  
\*ALL = Permet de voir la liste de tous les VIOS associés à tous les stockages

Si le paramètre TYPE(\*ENV) est utilisé :

ENV Nom de l'environnement pour lequel la liste des VIOS sera gérée  
\*ALL = Permet de voir la liste de tous les VIOS associés à tous les environnements  
SRLNBR Numéro de série du serveur pour lequel la liste des VIOS doit être gérée  
\*ALL = Permet de voir la liste de tous les VIOS, pour l'environnement indiqué au paramètre ENV  
\*ANY = Permet de voir la liste des VIOS définis pour un environnement dans lequel \*ANY a été indiqué comme numéro de série de serveur  
LPAR Numéro de partition pour lequel la liste des VIOS doit être gérée

### Utilisation de la commande :

La commande FLWRKVIO affiche la liste des VIOS définis.

Pour rappel, les VIOS ne doivent être définis que si la configuration fait intervenir des disques en VSCSI pour la partition Clone.

Si les disques de la partition Clone sont définis en NPIV, ou pour les partitions IBM i qui ont un attachement direct à la Storwize, aucune définition de VIOS ne doit être faite.

#### Cas particulier pour les baies

- PureStorage FlashArray
- Dell/EMC Unity

Les disques virtuels provenant d'une baie PureStorage FlashArray ou Dell/EMC Unity de la partition Clone sont définis en VSCSI, mais ils ne sont jamais « supprimés » dans la baie. Les VIOS voient donc ces disques en permanence. Il n'est donc pas nécessaire de faire une définition des VIOS pour ce type de baie.

Tous les VIOS gérant des disques VSCSI pour la partition clone doivent être définis.

S'il y a plusieurs vhost utilisés dans un VIOS, il doit y avoir une définition de VIOS pour chaque vhost.

Cette commande peut être appelée en direct depuis une ligne de commande, ou en utilisant l'option 12 devant la définition d'un environnement. Dans ce cas, seules les définitions de VIOS de cet environnement sont affichées.

### **6.5.1 Si le paramètre TYPE(\*STG) est utilisé :**

Ce type de définition permet de relier une définition de VIOS à la définition du stockage (FLWRKSTG).

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKVIO11                                Gestion des VIOS                                PROD
                                           22/12/22 16:16:28

Afficher à partir de  . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher

Opt  Stockage  VIOS                                VHOST VIOS
FTP_CL1  10.43.43.67                                vhost4
  
```

```
FTP_CL1      10.43.43.68  
vhost4
```

Fin

F3=Exit    F5=Réafficher    F6=Créer    F12=Annuler

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Stockage            = Nom de la définition de stockage  
VIOS                = Adresse IP ou nom du VIOS  
VHOST VIOS         = Nom du Vhost

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quel environnement doit être affiché en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition de VIOS indiqué

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition de VIOS indiqué. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'un VIOS

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition du VIOS indiqué

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition du VIOS indiqué

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de VIOS

F12 = Quitter l'écran

## Créer, modifier, copier ou afficher un VIOS

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKVIO, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'un VIOS, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs du VIOS sélectionné.

## Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des VIOS

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des VIOS

F22 = La touche F22 permet de visualiser/modifier une zone dont le contenu fait 250 caractères. Seule la première partie de la zone est affichée. Placer le curseur sur la zone sélectionnée et appuyer sur F22. Un autre écran s'affichera, permettant de saisir la zone complète si nécessaire. Les zones de 250 caractères sont signalées par le signe '...'

## Ecran 1 : Informations concernant le VIOS

Saisie des informations concernant le VIOS

```
FLWRKVIO12          Flash4i, Modification d'un VIOS          PROD
                                                              22/12/22 16:19:41

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Définition de stockage . . .  FTP_CL1          FTP_CL1, PURE01, REMOTE, ...

VIOS . . . . .          10.43.43.67          ...

Nom du vhost dans VIOS . .  vhost4

Utilisateur VIOS . . . . .  M81FLASH

F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F12=Annuler   F22=Zone complète
```

Définition de stockage	Indiquer le nom de la définition de stockage à laquelle la définition de VIOS doit être associée
VIOS	Adresse IP ou nom DNS du VIOS. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.
Nom du vhost dans VIOS	Indiquer le nom du vhost
Utilisateur VIOS	Nom du compte qui sera utilisé sur le VIOS pour la communication à partir de la partition de Production.

### 6.5.2 Si le paramètre *TYPE(\*ENV)* est utilisé :

Ce type de définition attachée aux environnements sera supprimé dans une future version. Il est conservé pour compatibilité.

Pour une nouvelle définition, il est conseillé d'utiliser le paramètre *TYPE(\*STG)* pour associer les VIOS aux définitions de stockage.

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKVIO                                Gestion des VIOS                                Le 20/12/15
                                           à 13:15:37

Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher

Opt Envir.      N° série LPAR VIOS                                VHOST VIOS
BRMS01          0612345  5  vios1                                vhost14
BRMS01          0612345  5  vios2                                vhost14
DEMO_BRMS      0612345  5  flash_vios2                    vhost14
DEMO_HOLD      0612345  5  flash_vios2                    vhost14
DEMO_SAV21     0612345  5  flash_vios2                    vhost14
DEMO_STRUP     0612345  5  flash_vios2                    vhost14
FLASH          0612345  5  vios1                                vhost14
FLASH          0612345  5  vios2                                vhost14
FLASH          *ANY      vios1                                vhost14
FLASH          *ANY      vios2                                vhost14
STRUP          0612345  5  vios1                                vhost14
STRUP          0612345  5  vios2                                vhost14
                                           Fin
F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F12=Annuler
  
```

#### La signification des colonnes est la suivante :

- Environnement = Nom de l'environnement
- N° série = Numéro de série indiqué dans la définition de l'environnement
- LPAR = Numéro de partition indiqué dans la définition de l'environnement
- VIOS = Adresse IP ou nom du VIOS
- VHOST VIOS = Nom du Vhost

#### Les possibilités de saisies :



Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quel environnement doit être affiché en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition de VIOS indiqué

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition de VIOS indiqué. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'un VIOS

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition du VIOS indiqué

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition du VIOS indiqué

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de VIOS

F12 = Quitter l'écran

### **Créer, modifier, copier ou afficher un VIOS**

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKVIO, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'un VIOS, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs du VIOS sélectionné.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des VIOS

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des VIOS

F22 = La touche F22 permet de visualiser/modifier une zone dont le contenu fait 250 caractères. Seule la première partie de la zone est affichée. Placer le curseur sur la zone sélectionnée et appuyer sur F22. Un autre écran s'affichera, permettant de saisir la zone complète si nécessaire. Les zones de 250 caractères sont signalées par le signe ' . . . '

## Ecran 1 : Informations concernant le VIOS

Saisie des informations concernant le VIOS

```

FLWRKVI01          Flash4i, Modification d'un VIOS          Le 20/12/15
                                                           à 13:16:05

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de l'environnement . . . DEMO_BRMS          Nom
Numéro de série du serveur . 0612345          *ANY, Numéro de série
Numéro de la partition . . . 5

VIOS . . . . . flash_vios2

Nom du vhost dans VIOS . . vhost14
Utilisateur VIOS . . . . . padmin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler   F22=Zone complète
    
```

Nom de l'environnement	
Numéro de série du serveur	
Numéro de la partition	Indiquer les 3 informations correspondant à l'environnement auquel la définition de VIOS doit être associée
VIOS	Adresse IP ou nom DNS du VIOS. Utiliser la touche F22 si le nom contient plus de 120 caractères.
Nom du vhost dans VIOS	Indiquer le nom du vhost
Utilisateur VIOS	Nom du compte qui sera utilisé sur le VIOS pour la communication à partir de la partition de Production.

## **6.6 FLWRKTAP, Gestion des définitions d'unités de bande**

La commande FLWRKTAP permet de gérer la liste des unités de bandes, ou de bandothèques, qui devront être recréées automatiquement sur la partition clone.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Utilisation de la commande :

La commande FLWRKTAP affiche la liste des unités de bandes définies.

Le but est de définir la liste des unités de bandes (TAPxx) ou de bandothèques (TAPMLBxx) qui devront être recréées automatiquement par le produit Flash for i sur la partition clone lors de son premier IPL.

Cette définition ne doit être faite que dans 2 cas :

- Une unité de bande est connectée sur la partition Clone, mais n'est pas connectée ou n'a jamais été reconnu par la partition de Production (par exemple, une unité SAS connectée en direct)
- Une unité de bande connue sur la partition de Production, mais qui doit être renommée avant son utilisation sur la partition Clone.

Pour rappel, toutes les unités de bande ou bandothèques qui sont connectées à la fois sur la partition de Production et sur la partition clone, sont automatiquement vérifiées par le produit Flash for i. Si le nom de ressource a été modifié par le système lors de l'IPL de la partition clone, le produit réaffecte automatiquement les ressources pour qu'un nom d'unité pointe toujours sur la même ressource, en se basant sur le numéro de série de l'unité.

Il n'est donc pas nécessaire de saisir ces unités ici.

La commande affiche l'écran suivant :

```
FLWRKTAP          Gestion des définitions d'unité de bande          M81FLASH
                                                           3/04/19 15:12:31

Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier   3=Copier   4=Supprimer   5=Afficher

Opt Nom          Catégorie  Numéro de série Environ.  Description
  TAPCLONE      *TAPMLB   02-7805539      DEMO_BRMS

                                                           Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F6=Créer   F12=Annuler
```

**La signification des colonnes est la suivante :**

- Nom = Nom de l'unité à recréer
- Catégorie = Catégorie de l'unité (\*TAP ou \*TAPMLB)
- Numéro de série = Numéro de série de l'unité à recréer
- Environ. = Nom de l'environnement
- Description = Texte décrivant l'unité

**Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quelle unité doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier

Permet de modifier la définition de l'unité indiquée

Option 3 = Copier

Permet de copier la définition de l'unité indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une unité

Option 4 = Supprimer

Permet de supprimer la définition de l'unité indiquée

Option 5 = Afficher

Permet d'afficher la définition de l'unité indiquée

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition d'unité

F12 = Quitter l'écran

## ***6.6.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition d'unité de bande***

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKTAP, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une unité, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de l'unité sélectionnée.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des unités

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des unités

### **Ecran : Informations concernant l'unité**

Saisie des informations concernant l'unité

3/04/19

15:40:27

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

```

Nom d'environnement . . . DEMO_BRMS          Nom
Prod : N° série du serveur 0612345          *ANY, *LCL, Numéro de série
Prod : N° partition . . . 5                  *ANY, *LCL, Nombre

Catégorie . . . . . *TAPMLB                *TAP, *TAPMLB
Nom d'unité . . . . . TAPCLONE              Nom
Type d'unité . . . . .
Modèle d'unité . . . . .
Numéro de série . . . . . 02-7805123

Remplacer si présent . . . *YES             *YES, *NO
Description . . . . .
    
```

F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F12=Annuler

Nom d'environnement	
Prod : N° série du serveur	
Prod : N° partition	Indiquer les 3 informations correspondant à l'environnement auquel la définition d'unité doit être associée
Catégorie	Indiquer la catégorie d'unité à créer. *TAP = Créer une unité de bande simple *TAPMLB = Créer une unité de bandothèque
Nom d'unité	Indiquer le nom à donner à la nouvelle unité
Type d'unité	Indiquer le type d'unité. Facultatif et pour information
Modèle d'unité	Indiquer le modèle de l'unité Facultatif et pour information
Numéro de série	Indiquer le numéro de série de l'unité à créer. Pour obtenir le numéro de série, se connecter sur la partition clone (sur laquelle l'unité est connue), utiliser la commande WRKHDWRSC *STG, puis option 7 devant la ressource en question.
Remplacer si présent	Si une unité portant le même nom est déjà présente, celle-ci doit elle être supprimée ? *YES = Une unité déjà présente avec le même nom sera supprimée. *NO = Si une unité est déjà présente avec le même nom, elle ne sera pas supprimée.
Description	Indiquer un texte décrivant l'unité

## 6.7 *FLSTRSBS, Démarrer les fonctions automatiques du produit*

La commande FLSTRSBS démarre les fonctions automatiques nécessaires au produit Flash For i.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0901	40	Valeur &1 incorrecte comme rôle du système. Vérifier l'installation du produit
FLA0902	40	Erreur inattendue lors du démarrage du sous-système &1. Consultez l'historique du travail
FLA0903	0	Sous-système Flash4i en cours de démarrage
FLA0904	40	Le sous-système &1 est déjà démarré

### Utilisation de la commande :

La commande FLSTRSBS permet de démarrer le sous-système FLASH4I, et le travail automatique FL\_AUTO.

Il est conseillé d'ajouter cette commande dans le programme de démarrage du système (QSTRUP).

La même commande peut être utilisée sur la partition de production, et sur la partition Clone. Les travaux automatiques qui réaliseront la tâche spécifique au type de partition sur laquelle ils tournent.

## 6.8 *FLENSBS, Arrêter les fonctions automatiques du produit*

La commande FLENSBS permet d'arrêter les fonctions automatiques du produit Flash For i.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0905	0	Produit Flash4i en cours d'arrêt, de type &1
FLA0906	0	Sous-système Flash4i déjà arrêté

### Utilisation de la commande :

La commande FLENSBS arrête le sous-système FLASH4I et les travaux qu'il contient

## 6.9 *FLCLONE, Démarrer le clonage de la partition*

La commande FLCLONE démarre le clonage pour l'environnement dont le nom est passé en paramètre.

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

                                Clonage partition (FLCLONE)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Environnement . . . . . ENV

                                Autres paramètres

Attendre la fin de l'opération  WAITEND          *NO, *YES

```

**Description des paramètres :**

- ENV                    Nom de l'environnement contenant la définition du clonage à démarrer
- WAITEND            Indique si la commande doit attendre que l'opération sur la partition Clone soit terminée avant de rendre la main.
  - \*NO = La commande démarre le clonage, puis rend la main au programme appelant
  - \*YES = La commande démarre le clonage, puis attend que l'opération (\*BRMS, \*SAVE21, ...) soit terminée sur la partition Clone avant de rendre la main au programme appelant.
  - \*END = La commande démarre le clonage, puis attend que l'opération (\*BRMS, \*SAVE21, ...) soit terminée sur la partition Clone avant de rendre la main au programme appelant.
- Pour les valeurs ci dessous, la commande démarre le clonage, puis attend que l'opération ait atteint l'état indiqué avant de rendre la main au programme appelant.
  - \*BRMS
  - \*BRM21
  - \*SAVE
  - \*SAV21
  - \*USER
  - \*NEWCFG
  - \*BRMS\_TFR

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA8889	90	La clé de licence du produit &1 n'est pas valide. Contactez M81
FLA0501	99	Aucune définition trouvée pour l'environnement &1.
FLA0099	40	Le paramètre &1 / &2 n'est pas renseigné correctement. Utiliser la commande FLPARAM et entrer une valeur correcte
FLA0200	0	Début de la procédure de clonage de la partition. Environnement &1
FLA0201	0	Clonage réalisé pour l'environnement &1
FLA0202	40	Problème lors du clonage de l'environnement &1. Clonage non effectué
FLA0203	40	Fonction *HOLD incompatible avec la demande d'attente WAITEND(*YES).
FLA0204	40	Etat *ERROR reçu de la partition CLONE. Opération arrêtée
FLA0205	0	Fonction &1 terminée pour l'environnement &2. Le statut du Clone est &3.

FLA0206      0      Clonage réalisé pour l'environnement &1, mais partition non démarrée car la fonction \*HOLD est demandée

### Utilisation de la commande :

La commande FLCLONE permet de réaliser le clonage des disques de la partition de production et de démarrer la partition. Le paramètre ENV permet d'indiquer le nom de l'environnement à utiliser. Celui-ci contenant toutes les informations nécessaires.

La commande FLCLONE réalise le démarrage en appelant les commandes suivantes :

- FLENDLPAR, pour arrêter la partition Clone (par sécurité)
- FLENDFC, pour arrêter le FlashCopy (par sécurité)
- FLSTRFC, pour démarrer le FlashCopy (incluant le Quiesce de la mémoire)
- FLSTRLPAR, pour démarrer la partition Clone (sauf si la fonction \*HOLD est définie dans l'environnement)

**Attention**, si le paramètre WAITEND contient la valeur \*BRM21 ou \*SAV21, l'environnement doit avoir été configuré pour que les historiques soient transférés en temps réel (paramètre « Transfert logs Temps réel » dans la définition de l'environnement. Dans le cas contraire, la partition clone passant en mode restreint immédiatement après l'IPL, aucune information n'est envoyée à la Production. Le contrôle ne serait rendu au programme appelant qu'à la fin de la sauvegarde.

## 6.10 FLSTRFC, Démarrer le FlashCopy

La commande FLSTRFC permet de démarrer le FlashCopy sur la baie de disque définie dans l'environnement passé en paramètre.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
                                Démarrer FlashCopy (FLSTRFC)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Environnement . . . . . ENV
Définition Stockage . . . . . STG                *ENV
```

### Description des paramètres :

ENV                    Nom de l'environnement contenant la définition pour laquelle le FlashCopy doit être démarré

                         \*STG = Indiquer le nom de la définition de stockage à utiliser au paramètre STG

STG                    Nom de la définition de stockage pour laquelle le Remote copy (Metro ou Global Mirror) doit être démarré. Ce paramètre n'est autorisé que pour des définitions de stockage de type \*SVC et \*REMOTE.

                         \*ENV = La définition de stockage définie dans l'environnement indiqué au paramètre ENV est utilisée.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA8889	90	La clé de licence du produit &1 n'est pas valide. Contactez M81



FLA0501	99	Aucune définition trouvée pour l'environnement &1.
FLA0730	40	Impossible de démarrer le FlashCopy. Programme spécifique &2/&1 introuvable.
FLA0731	40	Impossible de démarrer le FlashCopy. Retour en erreur du programme spécifique &2/&1.
FLA0732	0	Demande de démarrage du FlashCopy sur le stockage &2. Environnement &1.
FLA0733	0	Message du programme spécifique : &1
FLA0804	40	Erreur pendant le démarrage du FlashCopy pour le groupe &2. Environnement &1
FLA0805	40	Impossible d'arrêter la FlashCopy. Aucun des 2 contrôleurs de la Storwize ne répond. Environnement &1
FLA0806	0	FlashCopy démarré pour le groupe &2. Environnement &1
FLA1221	40	Groupe de contrôle &1 non trouvé
FLA1222	40	Programme de sauvegarde &1/&2 non trouvé
FLA1230	40	Programme pour QSTRUPPGM &1/&2 non trouvé
FLA1231	40	Programme de préparation &1/&2 non trouvé
FLA1232	40	Sous-système de contrôle &1/&2 non trouvé

### **Utilisation de la commande :**

La commande FLSTRFC permet de réaliser le démarrage du FlashCopy pour le groupe de cohérence défini dans l'environnement. Elle est un des éléments utilisés lors du clonage par la commande FLCLONE. Elle utilise les informations saisies dans l'écran 1 de la définition de l'environnement, et dans la commande FLWRKSTG. Elle réalise les opérations suivantes :

- Un arrêt du FlashCopy par sécurité
- QUIESCE de la mémoire pour que toutes les données soient effectivement sur disque
- Démarrage du FlashCopy

Le paramètre STG n'est autorisé que pour des définitions de stockage (FLWRKSTG) de type \*SVC et \*REMOTE.

## **6.11 FLENDFC, Arrêter le FlashCopy**

La commande FLENDFC permet d'arrêter le FlashCopy sur la baie de disque définie dans l'environnement passé en paramètre.

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

                                Arrêt Flashcopy (FLENDFC)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Environnement . . . . . ENV          *STG
Définition Storage . . . . . STG      *ENV

                                Autres paramètres

Accès disques *REMOTE (*SVC) . . RMTACCESS      *ACCESS
  
```

### **Description des paramètres :**

ENV	Nom de l'environnement contenant la définition pour laquelle le FlashCopy doit être arrêté
-----	--

	*STG = Indiquer le nom de la définition de stockage à utiliser au paramètre STG
STG	Nom de la définition de stockage pour laquelle le FlashCopy doit être arrêté *ENV = La définition de stockage définie dans l'environnement indiqué au paramètre ENV est utilisée.
RMTACCESS	Si la définition de stockage (FLWRKSTG) est de type *REMOTE, indiquer ici si les disques distants doivent être accessibles pour pouvoir être mappés sur un host, ou s'ils doivent rester verrouillés après l'arrêt du miroir ou global mirror. *ACCESS = Les disques distants seront libérés et pourront être mappés sur un host. *LOCK = Les disques distants resteront verrouillés.

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA8889	90	La clé de licence du produit &1 n'est pas valide. Contactez M81
FLA0501	99	Aucune définition trouvée pour l'environnement &1.
FLA0619	40	Paramètre &1/&2/&3 non trouvé
FLA0637	40	Programme spécifique &3/&2 introuvable. Environnement &1
FLA0771	40	Impossible d'arrêter la FlashCopy. Aucun des 2 contrôleurs de la Storwize ne répond. Environnement &1
FLA0772	40	Demande d'arrêt du FlashCopy impossible. Retour en erreur du programme spécifique &3/&2. Environnement &1
FLA0773	0	Demande d'arrêt du FlashCopy pour le stockage &2. Environnement &1.
FLA0774	40	Erreur pendant l'arrêt du FlashCopy pour le groupe &2. Environnement &1
FLA0775	0	FlashCopy arrêté pour le groupe &2. Environnement &1
FLA0776	40	FlashCopy déjà arrêté pour le groupe &2. Environnement &1

### **Utilisation de la commande :**

La commande FLENDFC arrête le FlashCopy pour la baie de disques définie dans l'environnement ou dans la définition de stockage. Elle est utilisée automatiquement si la définition de l'environnement prévoit un arrêt du FlashCopy en fin d'opération sur la partition clone.

Elle peut être utilisée si l'utilisateur souhaite arrêter le FlashCopy dans son exploitation.

Attention : Une fois le FlashCopy arrêté, le contenu des disques de la partition clone sera effacé. Il ne sera plus possible de récupérer ces données.

Le paramètre RMTACCESS n'est utilisable que si la définition de stockage (FLWRKSTG) est de type \*REMOTE, ce qui correspond à un groupe de cohérence pour du Metro Mirror ou du Global Mirror.

## **6.12 FLSTRLPAR, Démarrer la partition Clone**

La commande FLSTRLPAR permet de démarrer la partition Clone définie dans l'environnement passé en paramètre.

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Démarrer partition (FLSTRLPAR)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

```

Environnement . . . . . ENV
Définition de LPAR . . . . . LPAR          *ENV
  
```

**Description des paramètres :**

ENV                    Nom de l'environnement contenant la définition pour laquelle la partition Clone doit être démarrée  
                          \*LPAR = Indiquer le nom de la définition de partition clone à utiliser au paramètre LPAR

LPAR                    Nom de la définition de partition clone qui doit être démarrée  
                          \*ENV = La définition de partition définie dans l'environnement indiqué au paramètre ENV est utilisée.

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA8889	90	La clé de licence du produit &1 n'est pas valide. Contactez M81
FLA0501	99	Aucune définition trouvée pour l'environnement &1.
FLA0619	40	Paramètre &1/&2/&3 non trouvé
FLA0702	40	Erreur en recherchant l'état de la partition &2. Environnement &1
FLA0703	0	La partitions &2 est déjà à l'état &3. Environnement &1
FLA0704	40	Erreur pendant l'arrêt de la partition &2. Environnement &1
FLA0706	40	Réponse de la HMC : &1
FLA0721	40	Impossible de démarrer la partition : Aucune des 2 HMC ne répond. Environnement &1
FLA0724	40	Erreur pendant le démarrage de la partition &2. Environnement &1
FLA0725	0	Démarrage de la partition &2 demandé. Environnement &1

**Utilisation de la commande :**

La commande FLSTRLPAR permet de démarrer la partition clone en se connectant sur la HMC. Elle est un des éléments utilisés lors du clonage par la commande FLCLONE. Elle utilise les informations saisies avec la commande FLWRKLPAR.

**6.13 FLENDLPAR, Arrêter la partition Clone**

La commande FLENDLPAR permet d'arrêter la partition Clone définie dans l'environnement passé en paramètre.

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

                                Arrêt partition (FLENDLPAR)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Environnement . . . . . ENV          *LPAR
Définition de LPAR . . . . . LPAR     *ENV
  
```

### Description des paramètres :

ENV	Nom de l'environnement contenant la définition pour laquelle la partition Clone doit être arrêtée
	*LPAR = La définition de partition saisie au paramètre LPAR sera utilisée
LPAR	Nom de la définition de partition clone qui doit être arrêtée.
	*ENV = La définition de partition clone définie dans l'environnement indiqué au paramètre ENV est utilisée.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA8889	90	La clé de licence du produit &1 n'est pas valide. Contactez M81
FLA0501	99	Aucune définition trouvée pour l'environnement &1.
FLA0503	40	Définition de LPAR &1 non trouvée
FLA0619	40	Paramètre &1/&2/&3 non trouvé
FLA0701	40	Impossible d'arrêter la partition : Aucune des 2 HMC ne répond. Environnement &1
FLA0702	40	Erreur en recherchant l'état de la partition &2. Environnement &1
FLA0703	0	La partitions &2 est déjà à l'état &3. Environnement &1
FLA0704	40	Erreur pendant l'arrêt de la partition &2. Environnement &1
FLA0705	0	Arrêt de la partition &2 demandé. Environnement &1
FLA0706	40	Réponse de la HMC : &1

### Utilisation de la commande :

La commande FLENDLPAR arrête la partition clone en se connectant à la HMC. Elle est utilisée automatiquement si la définition de l'environnement prévoit un arrêt de la partition à la fin de l'opération sur la partition clone.

Elle peut être utilisée si l'utilisateur souhaite arrêter la partition clone dans son exploitation.

Attention : L'arrêt de la partition est réalisé à partir de la HMC. Il s'agit donc d'un arrêt brutal. Si la partition clone devait être redémarrée par la suite, ce serait un IPL anormal qui serait réalisé.

## **6.14 FLADDLOG, Ajout d'un poste Historique**

La commande FLADDLOG permet d'ajouter un message dans l'historique du produit.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

Ajout d'un poste Historique (FLADDLOG)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Type de message . . . . . TYPE
Nom du produit . . . . . PRODUCT          FLASH4I
Référence de niveau 1 . . . . . REF1
  
```

Référence de niveau 2 . . . . .	REF2	
Référence de niveau 3 . . . . .	REF3	
N° ordre clonage . . . . .	CLONENBR	*LAST
ID message . . . . .	MSGID	*NONE
Données du message . . . . .	MSGDTA	
Gravité . . . . .	GRAV	00
Fichier message . . . . .	MSGF	*DFT
Bibliothèque . . . . .		*LIBL

**Description des paramètres :**

TYPE	Type de message : INF : message de type Information ERR : message de type Erreur
PRODUCT	Nom du produit, sur 10 caractères. La valeur par défaut est FLASH4I. Cette donnée est indiquée pour information uniquement.
REF1	Zone de 10 caractères permettant à l'utilisateur d'indiquer une référence. Cette donnée est indiquée pour information uniquement.
REF2	Zone de 10 caractères permettant à l'utilisateur d'indiquer une référence. Cette donnée est indiquée pour information uniquement.
REF3	Zone de 10 caractères permettant à l'utilisateur d'indiquer une référence. Cette donnée est indiquée pour information uniquement.
CLONENBR	Numéro de clonage. Indiquer le numéro de clonage auquel le message doit être associé.  *LAST = Le message sera associé au dernier clonage réalisé. Cette valeur est conseillée lors de l'utilisation de cette commande sur une partition Clone. *NONE = Le message ne sera associé à aucun numéro de clonage. Il ne sera pas visible avec la commande FLDSPHST. La commande FLDSPLOG devra être utilisée pour le voir. Utilisé par exemple pour un changement de version du produit, ou pour les épurations. *ALLACTIV = Le message sera envoyé pour tous les numéros de clonage actifs (dont l'état est différent de *END_FC)
MSGID	Identificateur du message. Indiquer l'ID message tel qu'il est connu dans le fichier message.  *NONE : Aucun ID message n'est utilisé. Le texte du message sera entièrement contenu dans le paramètre MSGDTA FLA9898 : Cet ID Message est fournie en standard, et permet à l'utilisateur d'indiquer un message de gravité 0 (Information). Le texte du message sera indiqué dans le paramètre MSGDTA FLA9899 : Cet ID Message est fournie en standard, et permet à l'utilisateur d'indiquer un message de gravité 40 (Erreur). Le texte du message sera indiqué dans le paramètre MSGDTA
MSGDTA	Données à associer au message MSGID
GRAV	Niveau de gravité à associer au message. La valeur doit être contenue entre 00 et 99.
MSGF	Nom du fichier message.  *DFT : Le fichier message par défaut sera utilisé (FLMSGF) Ce paramètre n'est pas pris en compte si l'ID message est *NONE

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

Il n'y a aucun message en retour de cette commande

### Utilisation de la commande :

Cette commande permet d'ajouter un message dans l'historique des opérations du produit.

Ce message sera consultable via la commande FLDSPLOG.

Cette même commande est utilisée en interne par le produit pour permettre de suivre les opérations réalisées.

Les 2 ID messages suivants permettent d'ajouter des messages génériques, sans avoir besoin de créer son propre fichier message (\*MSGF)

FLA9898: Peut être utilisé comme base pour un message d'information

FLA9899: Peut être utilisé comme base pour un message d'erreur

## 6.15 FLUPDSTS, Mise à jour de l'état de la partition Clone

La commande FLUPDSTS permet de modifier l'étape à laquelle le clonage est arrivé sur la partition Clone.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Mise à jour état sur Clone (FLUPDSTS)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Etat interne Flash4i . . . . . PRDSTS          *SAME
Etape de traitement . . . . . STEP            *SAME
ID Message indiquant l'étape . . MSGID        *PRDSTS
Texte libre indiquant l'état . . STATUS        *SAME
```

### Description des paramètres :

- PRDSTS** Indiquer le nom de l'étape à laquelle le travail est arrivé sur la partition Clone. Les valeurs possibles sont les suivantes :
- \*SAME = Aucun changement.
  - \*HOLD = La fonction demandée sur la partition Clone est \*HOLD. Aucun changement d'état ne sera fait en automatique.
  - \*FIRST\_STR = La partition Clone réalise son premier IPL
  - \*BRMS = La fonction \*BRMS a commencée
  - \*BRMS\_END = La fonction \*BRMS est terminée
  - \*BRM21 = La fonction \*BRMS21 a commencée
  - \*BRM21\_END = La fonction \*BRMS21 est terminée
  - \*SAVE = La fonction \*SAVE a commencée
  - \*SAVE\_END = La fonction \*SAVE est terminée
  - \*SAV21 = La fonction \*SAVE21 a commencée
  - \*SAV21\_END = La fonction \*SAVE21 est terminée
  - \*USER = La fonction \*USER a commencée
  - \*USER\_END = La fonction \*USER est terminée
  - \*END\_LPA\_W = La fonction demandée est terminée, et une demande d'arrêt de la partition a été faite (Cet état est indiqué automatiquement si l'environnement est défini avec l'option \*ENDLPAR)
  - \*END\_LPAR = La fonction demandée est terminée et la partition clone est arrêtée (Cet état est indiqué automatiquement si l'environnement est défini avec l'option \*ENDLPAR)

	<p>*END_FC_W = La fonction demandée est terminée, et une demande d'arrêt du FlashCopy a été faite (Cet état est indiqué automatiquement si l'environnement est défini avec l'option *ENDFC)</p> <p>*END_FC = La fonction demandée est terminée et le Flashcopy est arrêté (Cet état est indiqué automatiquement si l'environnement est défini avec l'option *ENDFC)</p> <p>*CHG_PROD = La partition clone a changée de rôle. Son nouveau rôle est PROD.</p> <p>*CHG_NONE = La partition clone a changée de rôle. Son nouveau rôle est NONE.</p> <p>*ERROR = La partition Clone est en erreur</p>
STEP	Indiquer un numéro d'étape à laquelle le programme est arrivé. Il n'y a aucun contrôle sur ce numéro. Cette donnée est purement de type information
MSGID	Indiquer un ID message contenu dans le fichier message FLMSG contenant le texte décrivant l'étape
	*PRDSTS = Le texte sera celui associé par défaut à l'état indiqué au paramètre PRDSTS
STATUS	Indiquer un texte libre décrivant l'étape.

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0520	40	La commande FLUPDSTS ne peut être utilisée que sur la partition CLONE
FLA0910	0	Changement d'état : &1, &2

### **Utilisation de la commande :**

La commande FLUPDSTS permet à l'utilisateur, sur la partition Clone, d'indiquer au produit à quelle étape son traitement est arrivé.

Cet état est transmis automatiquement à la partition de Production, et visible via les commandes FLDSPSTS et FLRTVSTS.

Elle doit être utilisée dans le cas d'un environnement de type \*USER, c'est-à-dire quand les opérations réalisées sur la partition Clone sont pilotées par un programme réalisé par l'utilisateur.

En début de programme, utiliser la commande ci-dessous pour indiquer que le programme utilisateur a démarré :

```
FLUPDSTS PRDSTS (*USER)
```

Lors de chaque étape importante dans le programme (par exemple, cartouche initialisée, début du SAVLIB, ...), utiliser la commande ci-dessous pour indiquer l'étape :

```
FLUPDSTS PRDSTS (*USER) STEP(010) STATUS('Début du SAVLIB')
```

Au paramètre STEP, indiquer un numéro d'étape au choix, en fonction de ce que réalise le programme

Au paramètre STATUS, indiquer un texte qui indique clairement l'opération en cours

En fin de programme, utiliser la commande ci-dessous pour indiquer que le programme utilisateur est terminé :

```
FLUPDSTS PRDSTS (*USER_END)
```

Ces informations sont automatiquement transmises sur la partition de Production. L'utilisateur peut donc suivre l'évolution de son programme en temps réel (avec un délai de 2 minutes maximum).

En fin de programme, l'utilisation de cette commande avec le paramètre PRDSTS(\*USER\_END) permet de signaler à Flash For i que la fonction est terminée. Il pourra alors agir tel que défini dans l'environnement à la valeur « Action Clone en fin Opér. ». Les valeurs possibles étant \*KEEP, \*END\_LPAR ou \*END\_FC.

## 6.16 FLCHGTIM, Changer la date et l'heure système sur une partition clone

La commande FLCHGTIM permet de changer la date et l'heure système d'une partition clone ou d'envoyer un message dans l'historique du produit permettant de savoir quel écart de temps il y a entre la partition clone et la partition de production.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Changer heure partition clone (FLCHGTIM)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Action à réaliser . . . . . ACTION          *CHGTIME
Délai par rapport Prod (mn) . . DELAY        *NONE
Délai avant erreur (minutes) . . DELAYERR     0
Nouvelle date . . . . . FIXEDDATE          *SAME
Nouvelle heure . . . . . FIXEDTIME          000000
  
```

### Description des paramètres :

- ACTION** Indiquer le type d'action à effectuer.  
\*CHGTIME = L'action à effectuer est un changement de date et d'heure système.  
\*MSG = L'action à effectuer est la génération d'un message dans l'historique du produit.
- DELAY** Indiquer le délai futur entre la partition clone et la partition de production après le changement d'heure.  
Nombre entre -600 et 600 = Le délai en minutes.  
\*FIXED = Une date et heure fixe seront utilisés.  
\*NONE = Aucune délai. Utilisation de la même heure que la Production
- DELAYERR** Indiquer le délai en minutes à partir duquel le message généré par la commande sera un message d'erreur.
- FIXEDDAT** Indiquer la date fixée manuellement.  
\*SAME = Le jour de la partition clone sera le même jour que la partition de production.  
\*PRV = Le jour de la partition clone sera le jour précédent celui de la partition de production.  
\*NEXT = Le jour de la partition clone sera le jour suivant celui de la partition de production.
- FIXEDTIME** Indiquer l'heure fixée manuellement pour la partition clone. L'heure peut être indiquée avec ou sans séparateurs.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0305	00	Cfg : Changement d'heure effectué. La nouvelle heure est le &1 à &2. La différence avec la partition de prod était de &3:&4.
FLA0307	00	Cfg: FLCHGTIM, Ok, &1 heures &2 minutes de différence entre les partitions de production et clone.



FLA0920	40	La commande &1 n'est autorisée que sur la partition CLONE. Commande non exécutée
FLA0099	40	Le paramètre &1 / &2 n'est pas renseigné correctement. Utiliser la commande FLPARAM et entrer une valeur correcte
FLA0302	40	Cfg : Erreur lors de la connexion à la partition de production.
FLA0303	40	Cfg : Erreur, impossible d'ouvrir le répertoire distant de la partition de production.
FLA0304	40	Cfg : Erreur, impossible de changer la date du système.
FLA0306	40	Cfg: FLCHGTIM, Erreur, &1 heures &2 minutes de différence entre les partitions de production et clone.

### Utilisation de la commande :

La partition Clone étant indépendante, et potentiellement jamais mise à l'heure automatiquement, il peut se produire au fil du temps un décalage horaire.

La commande FLCHGTIM permet soit de constater ce décalage en ajoutant un message dans l'historique du produit, soit de corriger l'heure de la partition clone pour la faire correspondre à l'heure de la partition de Production.

La même commande permet de modifier l'heure de la partition Clone en indiquant par exemple :

- La même heure que la partition de Production
  - o FLCHGTIM ACTION(\*CHGTIME) DELAY(\*NONE)
- Une heure fixe, quelle que soit l'heure actuelle. Par exemple indiquer qu'il est 2h00 pour que les historiques de sauvegarde commencent à 2h00 au lieu de l'heure réelle.
  - o FLCHGTIM ACTION(\*CHGTIME) DELAY(\*FIXED) FIXEDDATE(\*SAME) FIXEDTIME(020000)
- Un décalage horaire de quelques minutes ou quelques heures, par exemple pour créer une partition de test avec un décalage horaire de 2 heures.
  - o FLCHGTIM ACTION(\*CHGTIME) DELAY(-120)

Cette commande ne peut être utilisée que sur la partition Clone, après que la configuration réseau et TCP/IP ait été démarrée. Elle peut par exemple être utilisée aux endroits suivants :

- Programme d'exit 4A (Avant groupe contrôle BRMS/BRMS21) de la définition d'un environnement de type \*BRMS
- Programme spécifique de sauvegarde pour un environnement de type \*SAVE

ATTENTION, la commande ne peut pas être utilisée dans un programme d'exit 3 d'un environnement, car ce programme est appelé avant que TCP/IP ne soit démarré.

Il n'est donc pas possible (dans sa version actuelle) de l'utiliser pour les environnements qui nécessitent d'être en mode restreint, comme \*SAVE21 ou \*BRMS21 par exemple.

Cette commande n'affiche aucun écran. Le résultat de cette commande est un changement d'heure système ou l'envoi d'un message dans l'historique du produit. Ce message est de type informatif ou erreur suivant le délai entre la partition de production et la partition clone par rapport au délai donné en paramètre.

#### Exemple d'utilisation pour un environnement de type \*SAVE

En début de programme, ajouter les instructions suivantes :

```

/* Wait 60s to make sure that TCP/IP is started */
DLYJOB      DLY(60)
FLCHGTIM    ACTION(*CHGTIME) DELAY(*NONE)
MONMSG      MSGID(FLA0000)
```

#### Exemple d'utilisation pour un environnement de type \*BRMS

Ajouter les lignes suivantes en tant qu'Exit de BRMS en début de groupe de contrôle :

```

20 *EXIT      DLYJOB DLY(60)
30 *EXIT      FLCHGTIM ACTION(*CHGTIME) DELAY(*NONE)
```

### Prérequis de la commande :

Pour le bon fonctionnement de cette commande dans le cas d'IBM i en version 7.1 ou 7.2, les PTF suivantes sont nécessaires :

- Version 7.1 : PTF SI65116
- Version 7.2 : PTF SI53458

## **6.17 FLCPYOBJ, Copier un objet de Clone vers Prod**

La commande FLCPYOBJ permet de copier un objet (fichier, Data area ou File de sortie) ou les données historiques de BRMS (\*BRMS) depuis la partition Clone vers la partition de Production.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Copier un objet vers la Prod (FLCPYOBJ)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Objet à copier . . . . . OBJ
  Bibliothèque . . . . .
Type d'objets . . . . . FROMTYPE          *ALL
Bibliothèque de destination . . TOLIB      *FROMLIB
Confirmation si *BRMS . . . . . CONFIRM    *YES
```

### Description des paramètres :

OBJ	Nom des objets à transférer. Indiquer le nom de l'objet, ou un nom générique, et la bibliothèque dans laquelle se trouve cet(ces) objet(s). *ALL = Tous les objets de la bibliothèque seront transférés. *BRMS = La bibliothèque QUSRBRM contenant les historiques de BRMS sera transférée. Si le produit ICC est installé, la bibliothèque QUSRICC sera transférée elle aussi.
FROMTYPE	Type de l'objet à transférer. Ne pas modifier si *BRMS indiqué au paramètre OBJ. *DTAARA : Les objets de type *DTAARA seront transférés *FILE : Les objets de type *FILE seront transférés *OUTQ : Les objets de type *OUTQ seront transférés, avec les spoules qu'ils contiennent *ALL : Tous les types d'objets contenus dans la bibliothèque seront transférés.
TOLIB	Indiquer la bibliothèque dans laquelle les objets doivent être restaurés sur la partition de Production. Ne pas modifier si *BRMS indiqué au paramètre OBJ. *FROMLIB : Les objets seront restaurés dans la même bibliothèque que celle d'origine.
CONFIRM	Indiquer si un message de confirmation doit être envoyé pour valider la fonction. *YES = le message FLA1821 sera envoyé au travail pour demander confirmation de l'envoi de QUSRBRM *NO = Aucune confirmation ne sera demandée. Utiliser cette valeur pour rendre la fonction totalement automatisée.

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA1821	0	Confirmer la demande de réexpédition de QUSRBRM. Sur la partition source, le contenu de cette bibliothèque sera remplacé (C G)
FLA0922	0	Transfert des objets &1/&2 Type &3 réalisé. Transfert N° &4.
FLA1825	0	Copie de *BRMS effectuée correctement.
FLA0099	40	Le paramètre &1 / &2 n'est pas renseigné correctement. Utiliser la commande FLPARAM et entrer une valeur correcte
FLA0920	40	La commande FLCPYOBJ n'est autorisée que sur la partition CLONE. Commande non exécutée
FLA0921	40	Erreur lors de la sauvegarde des objets &1/&2 Type &3. Transfert N° &4. Consulter l'historique
FLA0923	40	Erreur interne lors de la sauvegarde des objets. Transfert N° &4. Consulter l'historique
FLA0924	40	Erreur lors du transfert des objets &1/&2 Type &3. Transfert N° &4. Consulter l'historique
FLA1822	40	Impossible de copier *BRMS depuis une partition n'ayant pas pour fonction *BRMS ou *BRMS21. Type de fonction de la partition : &1
FLA1823	40	Commande FLCPYOBJ annulée.
FLA1824	40	Erreur lors de la copie de *BRMS.
FLA1826	40	Bibliothèque obligatoire si l'objet à copier n'est pas *BRMS.

**Utilisation de la commande :**

Cette commande n'est utilisable que sur la partition Clone.

La commande FLCPYOBJ permet de sauvegarder certains types d'objets (\*FILE, \*DTAARA et \*OUTQ) ou tous les types d'objets (\*ALL) sur la partition Clone, et de les transférer sur la partition de Production.

Sur la partition de Production, les travaux du sous-système FLASH4I détectent l'arrivée de nouveaux objets, et les restaurent dans la bibliothèque indiquée au paramètre TOLIB.

**Transfert des historiques de BRMS**

L'utilisation du paramètre OBJ(\*BRMS) permet de transférer les historiques de BRMS (bibliothèque QUSRBRM, et éventuellement QUSRICC) vers la partition de Production. Dans ce cas, les paramètres FROMTYPE et TOLIB ne doivent pas être utilisés.

Utiliser ce paramètre par exemple si le transfert automatique des données de BRMS s'est mal passé, ou si les données ont été perdues.

Le paramètre OBJ(\*BRMS) n'est utilisable que si la partition Clone a été générée avec un environnement de type \*BRMS ou \*BRMS21.

ATTENTION : Si OBJ(\*BRMS) est utilisé, alors toutes les informations de BRMS sur la partition de Production seront remplacées par celles provenant de la partition Clone. Si des opérations ont été réalisées sur la Production avec BRMS (nouvelle sauvegarde, maintenance, mise à jour d'informations provenant du réseau, ...), elles seront perdues.

***6.18 FLCPYDIR, Copier un fichier IFS de Clone vers Prod***

La commande FLCPYDIR permet de copier un fichier IFS ou un répertoire depuis la partition Clone vers la partition de Production.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Copier objet IFS vers la PROD (FLCPYDIR)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Objet d'origine . . . . . FROMOBJ

Répertoire de destination . . . TODIR          *FROMDIR
```

### Description des paramètres :

- FROMOBJ            Nom du fichier ou répertoire à transférer. Indiquer le nom du fichier de l'IFS, ou un nom générique. Le nom doit contenir le chemin complet. Il doit commencer par /
- TODIR              Indiquer le nom du répertoire de destination dans lequel les fichiers doivent être restaurés sur la partition de Production.
- \*FROMDIR : Les fichiers seront restaurés dans le même répertoire que celui d'origine.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0099	40	Le paramètre &1 / &2 n'est pas renseigné correctement. Utiliser la commande FLPARAM et entrer une valeur correcte
FLA0920	40	La commande FLCPYDIR n'est autorisée que sur la partition CLONE. Commande non exécutée
FLA0927	40	Erreur lors de la préparation au transfert de l'objet d'origine &1. Transfert N° &2. Consulter l'historique
FLA0928	0	Transfert de l'objet d'origine &1 réalisé. Transfert N° &2.

### Utilisation de la commande :

La commande FLCPYDIR permet de transférer des fichiers ou des répertoires de l'IFS sur la partition de Production.

Elle n'est utilisable que sur la partition Clone.

Si le paramètre FROMOBJ contient un nom de répertoire, le contenu de ce répertoire et des sous répertoires sera pris en compte.

Si le ou les fichiers à transférer existent déjà sur la partition de production, ceux-ci seront remplacés.

Le transfert des fichiers est réalisé de façon synchrone. Il est donc impératif que la partition de production soit active au moment où la commande FLCPYDIR est utilisée.

## 6.19 FLJRNUPDSA, Mettre à jour l'attribut de sauvegarde des \*JRNRCV

La commande FLJRNUPDSA permet de mettre à jour l'attribut de sauvegarde des récepteurs de journaux (type \*JRNRCV) sur la partition de Production

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
MaJ info sauvegarde JRNRCV (FLJRNUPDSA)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Message pour chaque JRNRCV . . . SNDEETMSG
```

### Description des paramètres :

SNDEETMSG Indiquer \*YES pour qu'un message soit ajoutée dans le log du produit (commande FLDSPLOG) pour chaque récepteur de journal traité  
\*YES = pour chaque \*JRNRCV traité, un message sera ajouté dans le Log du produit, ainsi qu'un message récapitulatif.  
\*NO = Seul un message récapitulatif sera ajouté dans le Log

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA1324	0	Attribut de sauvegarde du JRNRCV &1/&2 modifié
FLA1325	0	Modification de la date de sauvegarde pour &1 JRNRCV

### Utilisation de la commande :

Cette commande ne peut être utilisée qu'après avoir exécuté des environnements dans lesquels il a été indiqué \*YES au paramètre « extraire infos des \*JRNRCV » (voir le dernier écran de la création d'un environnement : commande FLWRKENV).

Cette commande doit être utilisée sur la partition de Production quand la sauvegarde est terminée sur la partition Clone, et que toutes les informations ont été rapatriées sur la Production (au minimum, que le message « FLA1322 : Informations de sauvegarde des JRNRCV extraites » est arrivé.

Tous les \*JRNRCV qui étaient détachés du journal sur la partition de production avant le clonage, et qui ont effectivement été sauvegardés sur la partition Clone sont sauvegardés dans un SAVF temporaire. Cela a pour effet de modifier leur attribut « date de sauvegarde ».

Ils pourront alors être supprimés sur la partition de production sans avoir le message CPA7025 pour demander confirmation de la suppression.

Voir le chapitre « 2.13 Cas particulier des récepteurs de journaux (\*JRNRCV) » pour plus d'informations.

La liste des JRNRCV qui seront traités par cette commande peut être visualisée avec la commande FLDSPJRNSA.

Cette commande n'est utilisable que sur la partition de Production.

## 6.20 FLRSTCFG, Restaurer la configuration initiale

La commande FLRSTCFG peut être utilisée sur la partition Clone pour restaurer certains éléments de la configuration provenant de la partition de Production.

Cette commande n'est utilisable que sur une partition Clone.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

Restaurer la config système (FLRSTCFG)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Démarrer TCP/IP à l'IPL . . . . . STRTCP           *SAME
Démarrer imprimantes à l'IPL . . . STRPRTWTR      *SAME
Démarrer Advanced Job Schedule  STRJS           *SAME
Démarrer BRMS Network . . . . . STRBRMSNET       *SAME
Sbs de contrôle QCTLSBSD . . . . . QCTLSBSD       *SAME
Restaurer JOBSCDE . . . . . RSTJOBSCDE          *SAME
  
```

### Description des paramètres :

STRTCP	Rétablir le démarrage automatique de TCP/IP via la commande CHGIPLA *SAME = La valeur reste inchangée *RST = La valeur est rétablie telle qu'elle était sur la production au moment du clonage.
STRPRTWTR	Rétablir le démarrage automatique des éditeurs via la commande CHGIPLA *SAME = La valeur reste inchangée *RST = La valeur est rétablie telle qu'elle était sur la production au moment du clonage.
STRJS	Reconfigurer le travail à démarrage automatique QIJSSCD dans le sous système QSYSWRK. Ce travail démarre automatiquement le produit IBM Advanced Job Scheduler. *SAME = La valeur reste inchangée *RST = Le sous système QSYSWRK est modifié pour reconfigurer le démarrage automatique de QIJSSCD.
STRBRMSNET	Renommer le sous système Q1ABRMNET *SAME = La valeur reste inchangée *RST = Le sous système Q1ABRMNET est renommé pour permettre à la fonction réseau de BRMS de fonctionner à nouveau.
QCTLSBSD	Modification de la valeur système QCTLSBSD pour remettre le nom du sous système d'origine *SAME = La valeur reste inchangée *RST = La valeur est rétablie telle qu'elle était sur la production au moment du clonage.
JOBSCDE	Restaurer les travaux planifiés contenus dans le SAVF FLASH4I/FLJOBSCD *SAME = La valeur reste inchangée *RST = Les travaux planifiés du système (WRKJOBSCDE) sont restaurés tels qu'ils étaient sur la production au moment du clonage.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0550	0	Cfg : Attribut système CHGIPLA STRPRTWTR(&1) restauré
FLA0551	0	Cfg : Attribut système CHGIPLA STRTCP(&1) restauré
FLA0552	0	Cfg : Valeur système CHGSYSVAL QCTLSBSD(&1) restaurée

FLA0553	0	Cfg : Rétablissement du démarrage automatique de IBM Advanced Job Scheduler for i
FLA0554	20	Cfg : IBM Advanced Job Scheduler for i non trouvé. Démarrage automatique non rétabli.
FLA0555	20	Cfg : BRMS Network non trouvé. Démarrage automatique non rétabli.
FLA0556	0	Cfg : Rétablissement du démarrage automatique de BRMS Network
FLA0557	40	Cfg : Erreur pendant la restauration des JOBSCDE.
FLA0558	0	Cfg : Travaux automatiques JOBSCDE restaurés
FLA0559	0	Cfg : FLRSTCFG : &1 éléments de configuration restaurés
FLA0920	40	La commande &1 n'est autorisée que sur la partition CLONE. Commande non exécutée

### Utilisation de la commande :

Lors du premier IPL de la partition Clone, le produit Flash for i modifie certains éléments de la configuration pour faire en sorte qu'aucun élément de production ne démarre automatiquement.

La commande FLRSTCFG permet de rétablir certains de ces éléments.

Consulter le chapitre « 2.2 Modification de la configuration de la partition Clone » pour plus de détails.

## 6.21 FLCHGROL, Changer le rôle d'une partition Clone

La commande FLCHGROL peut être utilisée sur la partition Clone pour modifier le rôle de la partition, et faire en sorte qu'elle devienne autonome et ne renvoie plus aucun historique vers la partition de Production, ou qu'elle devienne elle-même une partition de Production, c'est-à-dire que Flash for i puisse être utilisé sur cette partition pour créer d'autres clones.

Cette commande n'est utilisable que sur une partition Clone.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Changement rôle partition (FLCHGROL)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Ancien rôle . . . . . OLDROLE
Nouveau rôle . . . . . NEWROLE
Confirmation . . . . . CONFIRM      *YES
  
```

### Description des paramètres :

OLDROLE	Indiquer le rôle actuel de la partition *CLONE = Dans la version actuelle, la seule valeur possible est *CLONE
NEWROLE	Indiquer le nouveau rôle à affecter à la partition. *PROD = La partition devient autonome et n'envoie plus d'historiques vers la Production d'origine. La partition aura la possibilité de démarrer de nouveaux clonages de ses propres disques avec la commande FLCLONE. La partie infrastructure doit avoir été définie au préalable. *NONE = La partition devient autonome et n'envoie plus d'historiques vers la Production d'origine. La commande FLCLONE ne pourra pas être utilisée sur cette partition.
CONFIRM	Indiquer si un message de confirmation doit être envoyé pour valider la fonction. *YES = le message FLA0540 sera envoyé au travail pour demander confirmation du changement de rôle

\*NO = Aucune confirmation ne sera demandée. Utiliser cette valeur pour rendre la fonction totalement automatisée.

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0540	0	Entrer G pour confirmer le changement de rôle de la partition. Entrer C pour annuler (G C)
FLA0541	40	Commande FLCHGROL annulée
FLA0542	0	Commande FLCHGROL utilisée. Le nouveau rôle de la partition est &1
FLA0543	0	Changement de rôle &1 effectué avec succès
FLA0544	40	Le sous-système de contrôle ne peut pas être FL_CLONE sur une partition de type PROD
FLA0920	40	La commande &1 n'est autorisée que sur la partition CLONE. Commande non exécutée
FLA8887	40	La partition Clone est devenue Prod, mais aucune clé de licence n'est valide

**Utilisation de la commande :**

Consulter le chapitre « 2.10 Changement de rôle d'une partition Clone » pour plus de renseignements.

## 6.22 FLMAPHOST, Mapper les disques vers un host

La commande FLMAPHOST permet de mapper les disques résultant d'un FlashCopy ou d'un SafeGuarded copy vers un host configuré sur la baie de disques.

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

Mappage disques vers host (FLMAPHOST)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Définition Stockage . . . . . STG
Host de destination . . . . . TGTHOST

Action si disques déjà mappés . TGTUNMAP
Nom de la copie SGC à utiliser  SGCCOPY      *LAST
    
```

**Description des paramètres :**

- STG Indiquer le nom de la définition de stockage (FLWRKSTG) à utiliser. Cette définition doit être de type \*SVC ou \*SGC.
- TGTHOST Indiquer le nom du host vers lequel les disques doivent être mappés. Utiliser le nom de host tel qu'il est connu dans la baie de disques.  
\*DFT = Utiliser le nom de host renseigné dans la définition de stockage si celui-ci est de type \*SGC (SafeGuarded Copy)
- TGTUNMAP Indiquer l'action à réaliser si des disques sont déjà mappés sur le host sélectionné.  
\*UNMAP = Les disques déjà mappés sur le host choisi seront démappés.  
\*CANCEL = Si des disques sont déjà mappés sur le host de destination, l'opération sera annulée.



SGCCOPY Si la définition de stockage est de type SGC (SafeGuarded Copy), il peut y avoir plusieurs copies disponibles pour les même disques source. Indiquer ici quelle copie utiliser. Il faut indiquer le nom de groupe de cohérence utilisé dans la baie de disques.

Le nom du groupe de cohérence commence par F4I\_SGC\_. La commande FLDSPSGC permet d'afficher la liste des copies existantes.

\*LAST = La dernière copie réalisée sera utilisée.

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA2531	0	Mappage des disques du groupe de cohérence &1 sur l'host de destination &2 effectué correctement.
FLA2537	0	Mappage des disques de la copie SGC &1 sur l'host de destination &2 effectué correctement.
FLA2538	0	Mappage des disques sur l'host de destination effectué correctement.
FLA2542	0	Mappage des disques sur l'host de destination &1 effectué correctement.
FLA0171	40	Définition de Stockage &1 non trouvée
FLA2411	40	Erreur lors de la création du groupe de cohérence &1
FLA2412	40	Erreur lors de la création disque clone &1
FLA2413	40	Erreur lors de la définition du FlashCopy pour le disque clone &1
FLA2490	40	Impossible de récupérer les données pour le stockage &1.
FLA2522	40	Erreur, *SELECT indiqué pour le nom de la copie SGC à utiliser alors que le travail n'est pas un travail interactif.
FLA2523	40	Erreur, le stockage &1 n'est pas de type *SGC, *SVC ou *PROXY.
FLA2524	40	Erreur, *DFT indiqué comme nom d'host de destination alors que le stockage &1 est de type *SVC.
FLA2525	40	Erreur, type de copie *REMOTE indiqué pour le stockage &1
FLA2526	40	Erreur, host de destination introuvable.
FLA2527	40	Erreur, impossible de trouver le groupe de cohérence &1. Stockage &2.
FLA2528	40	Opération annulée, des disques sont déjà mappés sur l'host de destination &1.
FLA2529	40	Erreur lors du démappage du disque &1 de l'host de destination &2.
FLA2530	40	Erreur lors du mappage du disque &1 sur l'host de destination &2.
FLA2532	40	Erreur, *SELECT indiqué pour le nom de la copie SGC à utiliser alors que le stockage est de type *PROXY.
FLA2533	40	Erreur, *DFT indiqué comme nom d'host de destination alors qu'aucune valeur n'est indiquée dans la définition du stockage &1.
FLA2534	40	Erreur, *LAST indiqué pour le nom de la copie SGC à utiliser alors qu'il n'y a aucune copie de SGC utilisable pour le stockage
FLA2535	40	Erreur, copie de SGC &1 introuvable.
FLA2536	40	Erreur lors du démarrage du FlashCopy.
FLA2539	40	Erreur lors du mappage des disques sur l'host de destination.
FLA2540	40	Erreur, host de destination &1 introuvable.
FLA2541	40	Erreur, impossible de trouver le groupe de cohérence. Stockage &1.
FLA2543	40	Erreur lors du mappage des disques sur l'host de destination &1.

### **Utilisation de la commande :**

Le but de la commande FLMAPHOST est de pouvoir présenter (mapper) automatiquement des disques à un host, dans le but de pouvoir démarrer une partition. La commande se base sur une définition de stockage (gérée avec la commande FLWRKSTG) qui lui fournit une grande partie des informations nécessaires :

- L'adresse IP et le profil pour se connecter en ssh à la baie de disques

#### **Pour les définitions de type \*SVC**

- Le nom du groupe de cohérence, qui permettra de connaître la liste des disques cibles

**Pour les définitions de type \*SGC**

- La liste des SafeGuarded copies qui ont été générées.

La commande n'est pas compatible avec les autres types de définitions.

**Pourquoi utiliser cette commande**

Pour les **définitions de type \*SVC** (utilisées en général pour faire des sauvegardes sur une partition clone) Dans certaines configurations, il y a plusieurs partitions source (ou de production), donc plusieurs groupes de cohérence pour réaliser le FlashCopy, mais une seule partition clone. Les disques du premier groupe de cohérence doivent être mappés sur la partition clone pour réaliser la sauvegarde, puis démappés une fois celle-ci terminée pour pouvoir recommencer avec les disques du second groupe de cohérence.

**Pour les définitions de type \*SGC (SafeGuarded Copy)**

Plusieurs copies sécurisées sont générées automatiquement à intervalle régulier. En cas de problème sur la partition source (attaque par un ransomware, corruption de données, ...), ces copies peuvent être utilisées pour retrouver le système tel qu'il était quelques heures ou jours avant. La commande FLMAPHOST permet de choisir une des copies de sécurité, et de présenter les disques correspondant à un host pour pouvoir accéder aux données.

Les disques contenus dans le pool SafeGuarded n'étant pas utilisables directement par une partition, un FlashCopy sera créé par la commande. Ce sont les disques cibles de ce FlashCopy qui seront mappés sur le host.

Cette commande ne démarre pas la partition. La partition doit être démarrée soit avec la commande FLSTRLPAR si la définition est de type \*SVC, soit à partir de la HMC si la définition est de type \*SGC. Pour le type \*SGC, il est fortement conseillé de faire un IPL manuel et de ne démarrer que la console. En effet, les copies créées pour le SafeGuarded Copy ne sont pas préparées pour modifier la configuration au démarrage. La partition qui démarrera aura exactement les mêmes caractéristiques que la production (nom, adresse IP, travaux automatiques, ...)

## 6.23 FLINIT, Initialisation du produit, ou changement de type

La commande FLINIT permet d'initialiser ou de réinitialiser le produit FLASH for I, ou pour changer le type de site dans le module de gestion Centrale.

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

Initialisation Flash4i (FLINIT)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Répertoire . . . . . DIR                *CURRENT

Profil pour partition Clone . . USER      FL_USER
Mot de passe Profil . . . . . PWD
Taille clé chiffrement ssh . . . RSAKEY   *DFT
Recréer clé ssh si existe . . . RENEWSH   *NO
Type de site . . . . . SITETYPE         *SAME
Nom Site primaire . . . . . PRISITE
Adresse IP site primaire . . . . PRISITEIP
  
```

**Description des paramètres :**

DIR                      Nom du répertoire qui sera utilisé par le produit

\*DFT = Le répertoire par défaut « /Flash4i » sera utilisé  
\*CURRENT = Indique que le répertoire précédemment indiqué sera conservé.  
Cette valeur ne peut pas être utilisée lors de la première installation du produit.

USER	Nom du profil utilisateur qui sera utilisé pour les travaux automatiques (dans le sous système FLASH4I) et pour les transferts d'informations entre les 2 partitions. S'il n'existe pas, ce profil sera créé. *DFT = Le nom du profil sera FL_USER
PWD	Mot de passe qui sera donné au profil indiqué au paramètre USER *SAME = Le mot de passe ne sera pas modifié. Cette valeur n'est autorisée que si le profil existe déjà.
RSAKEY	Taille à utiliser pour la clé de chiffrement rsa pour toutes les communications de type ssh. La taille de clé peut être modifiée pour qu'elle soit compatible avec d'anciennes versions de HMC par exemple. *DFT = La taille par défaut utilisée par le système IBM i sera utilisée. 2048 = La clé rsa aura une taille de 2048 bits 3096 = La clé rsa aura une taille de 3096 bits
RENEWSSH	Indiquer si la clé rsa / ssh doit être recrée si elle existe. *YES = Si une clé rsa existe déjà, elle sera remplacée. L'ancienne clé n'est pas supprimée. Elle est renommée en indiquant la date et l'heure dans le nom. *NO = Si une clé rsa existe déjà, elle ne sera pas remplacée.
SITETYPE	Si le module « Gestion centrale » est utilisé, indiquer le type de site. Si ce module n'est pas utilisé, la valeur par défaut à utiliser est *STD Lors d'une installation initiale, la saisie de ce paramètre est obligatoire. *SAME = Le type de site ne sera pas modifié *PRI = La partition sera utilisée comme site primaire *SEC = La partition sera utilisée comme site secondaire *STD = Le module « gestion centrale » n'est pas utilisé. Le produit sera utilisé de façon standard.
PRISITE	Indiquer le nom du site Primaire Ce paramètre ne doit être renseigné que si le module « Gestion centrale » est utilisé, et que le paramètre SITETYPE contient *SEC (site secondaire).
PRISITEIP	Indiquer l'adresse IP du site primaire. Ce paramètre ne doit être renseigné que si le module « Gestion centrale » est utilisé. Dans ce cas, l'adresse IP doit être saisie si le paramètre SITETYPE contient *PRI ou *SEC.

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

<b>ID message</b>	<b>Gravité</b>	<b>Texte du message</b>
FLA0846	0	Droits modifiés pour le répertoire &1
FLA0847	40	Indiquer un mot de passe pour le profil &1
FLA0848	0	Profil &1 créé. Il sera utilisé lors du démarrage de la partition CLONE
FLA0849	0	Profil &1 modifié. Il sera utilisé lors du démarrage de la partition CLONE
FLA0851	40	Erreur lors de la création de la clé privée
FLA0852	0	Clé privée créée
FLA0853	40	Erreur lors de la création du répertoire &1
FLA0854	0	Répertoire &1 créé
FLA0855	0	La clé privée existe déjà. Elle est conservée
FLA0856	20	Retour du ssh-keygen : &1
FLA0857	0	Clé publique renommée en &1
FLA0869	0	Installation du produit Flash for i réalisée correctement

FLA1891	40	Commande &1 annulée.
FLA1892	0	Le site primaire connu &1 est différent du site primaire donné &2. Confirmer le remplacement du site primaire. (C G)
FLA1893	0	Les données de configuration saisies seront remplacées par les données provenant du site primaire &1. Confirmer l'opération. (C G)
FLA1894	40	L'adresse IP du site primaire est obligatoire si le type de site est *PRI ou *SEC.
FLA1895	40	Erreur lors de la mise en place du site &1, type &2.
FLA1896	0	Site &1, type &2, mis en place correctement.
FLA1897	40	Le site primaire est obligatoire si le type de site est *SEC.
FLA1899	40	L'adresse IP du site primaire est obligatoire si le type de site est *PRI.
FLA1900	40	Le type de site n'a jamais été initialisé. Indiquer *STD pour une installation standard, *PRI ou *SEC si le module &1 est utilisé
FLA1903	40	Commande &1 disponible uniquement sur les sites &2.
FLA1904	40	Profil utilisateur &1 introuvable. Il doit exister si le mot de passe est *SAME.
FLA1905	0	Type de site *SAME : aucunes opérations effectuées pour le site.
FLA6001	40	Le paramètre &1/&2/&3 n'existe pas. L'installation initiale n'a pas été faite
FLA6002	40	Erreur lors de la mise à jour du paramètre &1/&2/&3

### **Utilisation de la commande :**

Cette commande permet d'initialiser les objets et données internes du produit.

Elle doit être lancée une seule fois, lors de l'installation du produit.

Elle peut être relancée plus tard pour réinitialiser, ou changer les éléments suivants :

- Le profil utilisateur qui sera utilisé par défaut (paramètre USER).
- Générer une nouvelle clé rsa / ssh
- Initialiser ou changer le type de site si le module « Gestion centrale » est utilisé,

La commande réalise les opérations suivantes :

- Initialisation du contenu des fichiers et DTAARA internes du produit
- Création du profil utilisateur passé en paramètre (ou modification s'il existe déjà)
- Adaptation des JOBD du produit pour utiliser ce profil
- Définition des droits pour que ce profil puisse utiliser DDM
- Création du répertoire par défaut (s'il n'existe pas)
- Génération de la paire de clés ssh dans le répertoire du produit. Si ces clés existent déjà, elles ne sont pas modifiées.
- Création du répertoire /home/USER (USER étant le nom passé en paramètre)
- Initialisation du type de site (pour le module « Gestion centrale »)

Si le type de site indiqué est \*SEC, les conséquences peuvent être importantes, car toutes les données de configuration seront remplacées par celles provenant du site Primaire. C'est la raison pour laquelle plusieurs précautions sont prises.

- La saisie du nom de la partition primaire et de son adresse IP (paramètres PRISITE et PRISITEIP) sont obligatoires, pour contrôler que les données proviennent bien de ce site
- Un message de confirmation est envoyé à l'écran, pour valider ce type de site.

Les paramètres PRISITE et PRISITEIP permettent d'autoriser la réception des éléments de configuration en provenance d'un site et d'un seul (le site primaire)

## **6.24 FLCLEAR, Epuration des données de l'historique**

La commande FLCLEAR permet d'épurer les messages de l'historique du produit Flash For i

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

Epuration données historiques (FLCLEAR)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Délai pour le Log (j) . . . . . LOG          60
Délai pour le Log système(j) . . SLOG       30
Délai pour les résumés (j) . . . HST        180
Délai pour infos JRNRCV (j). . . JRNRCV     10
  
```

**Description des paramètres :**

LOG	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les messages de l'historique interne de Flash For i seront supprimés.
SLOG	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les messages de l'historique système (DSPLOG) de la partition Clone seront supprimés.
HST	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les informations statistiques sur l'historique des clonages seront supprimées
JRNRCV	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les informations concernant les JRNRCV seront supprimées

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0090	0	Epuration du Log à la date du &1. &2 messages supprimés
FLA0091	0	Epuration du résumé des clonages à la date du &1. &2 messages supprimés
FLA0092	0	Epuration du Log Système de Clone à la date du &1. &2 messages supprimés
FLA0093	0	Epuration des infos sur les JRNRCV à la date du &1. &2 messages supprimés

**Utilisation de la commande :**

La commande FLCLEAR réalise l'épuration des messages historiques. Les paramètres indiquent le nombre de jours à conserver.

Par défaut, la commande FLCLEAR est exécutée tous les jours à 18h00. Utiliser la commande FLPARAM pour les détails.

## 6.25 FLMULTBRMS, Sauvegardes BRMS en parallèle

La commande FLMULTBRMS permet de réaliser des sauvegardes BRMS en parallèle sur la partition clone. Cette commande ne doit être utilisée que dans le cadre de sauvegardes en parallèles sur la partition clone.

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

Sauvegarde BRMS en parallèle (FLMULTBRMS)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Groupe de contrôle . . . . . CTLGRP
Exclusions . . . . . OMTS          *PROCESS
  
```

**Description des paramètres :**

CTLGRP	Indiquer le nom du groupe de contrôle qui devra être utilisé en parallèle.
--------	--

OMITS Indiquer si les éléments d'exclusion doivent être traités ou ignorés lors de l'exécution du groupe de contrôle de sauvegarde.  
Correspond au paramètre OMITS de la commande STRBKUBRM.  
\*PROCESS = Permet de traiter les éléments d'exclusion pendant la sauvegarde.  
\*IGNORE = Permet d'ignorer les éléments d'exclusion pendant la sauvegarde.  
Consulter la documentation de BRMS pour plus de détails.

**Cette commande génère les messages suivant en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA1201	0	Début de la sauvegarde BRMS, groupe de contrôle &1
FLA1277	0	Soumission du groupe de contrôle &1 pour sauvegardes parallèles
FLA1278	0	Fin de la sauvegarde BRMS, groupe de contrôle &1
FLA1207	40	Erreur lors de la sauvegarde BRMS, Groupe de contrôle &1. Consulter l'historique

**Utilisation de la commande :**

La commande FLMULTBRMS permet de réaliser des sauvegardes BRMS en parallèle sur la partition clone. Elle doit être utilisée comme point d'Exit dans un groupe de contrôle de type MASTER pour pouvoir réaliser plusieurs sauvegardes en parallèle (dans des travaux séparés).

La commande réalise les opérations suivantes :

- Soumettre la sauvegarde avec le groupe de contrôle indiqué au paramètre CTLGRP dans la JOBQ FLASH4I/FL\_MULTI. Le nom du travail soumis sera le nom du groupe de contrôle
- Ajouter des messages dans l'historique de Flash for i pour indiquer le début et la fin du groupe de contrôle, ou si des erreurs ont été détectées.
- Générer la joblog du travail réalisant la sauvegarde. Celle-ci sera transférée vers la partition de production en fin de traitement.

Cette commande ne doit être utilisée que dans le cadre de sauvegardes en parallèles sur la partition clone. Consulter le chapitre « 2.11.9 Sauvegardes BRMS en parallèle » pour savoir comment l'utiliser. Elle ne doit pas être utilisée dans un autre contexte.

## 6.26 FLADDKEY, Ajouter une clé de licence

La commande FLADDKEY permet de saisir la clé de licence du produit Flash For i

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

Saisie clé de licence (FLADDKEY)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Nom du produit . . . . . PRD          FLASH4I
Valeur de la clé:          KEY
Caractères 1 - 6 . . . . .
Caractères 7 - 12 . . . . .
Caractères 13 - 18 . . . . .
Caractères 19 - 24 . . . . .
Caractères 25 - 30 . . . . .
Caractères 31 - 36 . . . . .

```

Caractères 37 - 42 . . . . .		
Position nouvelle clé . . . . .	POSITION	*FIRST
Remplacer ou décaler clé . . . . .	OPTION	*ADD

### **Description des paramètres :**

PRD	Nom du produit pour lequel la clé est entrée. Indiquer FLASH4I
KEY	Indiquer la clé qui a été fournie par le partenaire. Elle comporte 7 groupes de 6 chiffres.
POSITION	Indiquer la position que prendra la nouvelle clé dans la liste des 10 clés différentes possibles. Dès qu'une clé est valide, l'utilisation du produit est autorisée. *FIRST = La nouvelle clé sera mise en première position. 1 – 10 = Le nombre indique la position que prendra la nouvelle clé dans la liste.
OPTION	Indiquer ce que devient la clé qui se trouve à la position demandée, et qui sera remplacée par la nouvelle clé. *ADD = L'ancienne clé qui se trouve à la position demandée sera décalée vers le numéro suivant. Si la position 10 contient une clé, celle-ci sera supprimée. *REPLACE = L'ancienne clé qui se trouve à la position demandée sera supprimée et remplacée par la nouvelle clé.

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

Cette commande ne génère pas de messages en retour

### **Utilisation de la commande :**

Le produit Flash For i est un produit sous licence M81. Son utilisation est protégée par une clé de licence. La commande FLADDKEY permet d'entrer la clé fournie par M81. Cette clé est constituée de 42 chiffres au total, répartis en 7 groupes de 6 chiffres séparés par un espace.

Pour valider que la clé saisie est correcte, l'une des 2 méthodes ci dessous peut être utilisée :

1/ Démarrer les travaux automatiques à l'aide de la commande FLSTRSBS, et vérifier que le travail FL\_AUTO est actif. Si ce n'est pas le cas, vérifier la clé saisie, ou demander une autre clé à M81.

2/ Utiliser la commande FLWRKKEY pour afficher la liste des clés connues, et leur situation.

#### **Note pour la migration Version 3 vers Version 4.**

Le format de la clé a changé entre ces 2 versions.

Il est impératif d'obtenir une nouvelle clé au nouveau format pour pouvoir utiliser le produit après le changement de version.

Il est possible d'obtenir une clé temporaire en urgence en se connectant sur le site [www.m81.fr](http://www.m81.fr), puis sélectionner Intranet / Clé temporaire.

Une clé valide pendant 4 jours sera envoyée par email. Il faudra ensuite faire une demande officielle auprès de M81, à l'adresse [support@m81.eu](mailto:support@m81.eu) pour obtenir une clé permanente, ou temporaire avec un délai plus long. Cette opération nécessite un compte utilisateur et un mot de passe pour pouvoir s'identifier.

## **6.27 FLWRKKEY, Gérer les clés de licence**

La commande FLWRKKEY permet de gérer la liste des clés de licences, et d'afficher leur situation.

## Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

## Utilisation de la commande :

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKKEY                Gestion des clés de licence                M81DEV
                                                                    8/03/21 19:15:03

N° série . . . 7850C6X      N° partition . . . . 3
Version . . . V04          Date de génération . 2021/03/08

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
La liste ci dessous contient les clés de licences pour le produit
Flash for i. Elles seront utilisées dans cet ordre lors des contrôles
Num.                               Si *TEMP
Séq Clé de licence                Type  Option  Date val.
10 123456 123456 123456 123456 123456 123456 123456 *PERM Base
20 123456 123456 123456 123456 123456 123456 123456 *PERM eMail
30 042815 444849 820031 737168 969240 371429 198903 *TEMP Reconfigur 15/12/20
40 149851 653304 570045 511913 583591 300002 194898 *ERROR
50 *NONE
60 *NONE
70 *NONE
80 *NONE
90 *NONE
100 *NONE

F3=Exit  F5=Réafficher  F12=Annuler
  
```

Le produit Flash For i est un produit sous licence M81. Son utilisation est protégée par une clé de licence. Cette clé est constituée de 42 chiffres au total, répartis en 7 groupes de 6 chiffres séparés par un espace. La commande FLADDKEY permet d'entrer la clé fournie par M81.

Le produit permet de saisir jusqu'à 10 clés de licences différentes. Cela permet par exemple de saisir la clé qui sera utilisée sur la partition de Production en première position, puis de saisir la clé qui sera utilisée sur une partition de secours (Metro mirror, Produit de haute disponibilité, ...) en seconde position. En cas de sinistre et de réalisation d'une bascule de la production vers la partition de secours, la clé de licence du produit Flash for i sera déjà renseignée et opérationnelle. Cela peut aussi être utilisé lors de l'utilisation de LPM (Live Partition Mobility), si cette option a été souscrite.

Enfin, lors d'une migration vers un nouveau serveur, les nouvelles clés peuvent être saisies à l'avance.

La liste affichée est celle de toutes les clés connues (entrées avec la commande FLADDKEY), avec l'option à laquelle elle correspond. La première clé valide est utilisée pour activer le produit Flash for i.

## La signification des colonnes est la suivante :

Numéro séquence = Numéro d'ordre pour le contrôle des clés  
 Clé de licence = Valeur de la clé de licence  
 Type = Type de clé  
 \*PERM = Clé définitive pour la partition actuelle  
 \*TEMP = Clé temporaire pour la partition actuelle  
 \*ERROR = Clé invalide pour la partition actuelle



Option	= Option à laquelle correspond cette clé. Les options disponibles sont : Base = Activation du produit de base eMail = Module complémentaire d'alertes par email Reconfigure = Module complémentaire de reconfiguration des partitions Clones Central = Module complémentaire de gestion centralisée.
Date validité	= Date limite de validité pour les clés temporaires

Le type de clé indiqué n'est contrôlé que pour la partition locale.

\*ERROR signifie que la clé n'est pas valide sur la partition locale. Mais elle peut être valide sur une autre partition.

### Les possibilités de saisies :

Il est possible de modifier l'ordre des clés, pour que le contrôle se fasse dans un ordre différent.

### Touches de fonction

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F12 = Quitter l'écran

## **6.28 FLDSPINF, Afficher les informations liées à la licence**

La commande FLDSPINF affiche un message contenant les informations minimales qui permettront de générer la clé de licence pour le produit Flash For i

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Afficher info produit (FLDSPINF)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Nom du produit . . . . . PRD                FLASH4I
```

### Description des paramètres :

PRD                      Nom du produit

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
GEN0005	0	Flash for i: Nom système = &1, N° série = &2, Partition = &3, Modèle = &10, Version = &6, Date de génération = 20&7/&8/&9

### Utilisation de la commande :

Le produit Flash For i est un produit sous licence M81. Son utilisation est protégée par une clé de licence. La commande FLDSPINF permet d'afficher un message (en bas de l'écran) contenant les informations nécessaires à la génération de la clé de licence. Envoyez ces informations à M81 pour obtenir en retour une clé d'utilisation du produit.

Exemple de message obtenu lors de l'utilisation de cette commande (faire F1 sur le message apparaissant en bas de l'écran):

```

                                Complément d'informations sur message
ID message . . . . . :  GEN0005          Gravité . . . . . :  00
Type de message . . . :  Information
Date d'envoi . . . . . :  09/11/20      Heure d'envoi . . . . . :  13:30:05

Message . . . . . :  Flash for i: Nom système = M81DEV, N° série = 0612345,
                    Partition = 003, Modèle = 41A, Version = V4, Date de génération =
                    2020/11/07
    
```

## **6.29 FLRSTPRD, Upgrade du produit**

La commande FLRSTPRD permet d'effectuer un upgrade du produit Flash for i. Elle doit être utilisée dans le cadre d'un changement de release ou de version du produit. Les objets fournis par M81 doivent au préalable avoir été restaurés dans QTEMP, ou toute autre bibliothèque temporaire.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Upgrade d'un produit (FLRSTPRD)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Nom du produit . . . . . PRDNAME          FLASH4I
Bibliothèque temporaire . . . . PGMLIB      QTEMP
Langue principale . . . . . MAINLNG
Langues secondaires . . . . . SECLNG        *NONE
                                + for more values
Sauvegarde de sécurité . . . . . SECSAVE     *NO
    
```

### Description des paramètres :

PRDNAME	Nom du produit FLASH4I = Seule valeur possible
PGMLIB	Indiquer le nom de la bibliothèque dans laquelle les objets fournis par M81 ont été restaurés.
MAINLNG	Indiquer la langue principale à utiliser pour le produit. La saisie de cette valeur est obligatoire.

	EN = Le produit sera installé en langue Anglaise FR = Le produit sera installé en langue Française
SECLNG	Indiquer si une langue secondaire doit être installée pour le produit. *NONE = Aucune langue secondaire ne sera installée.
	EN = La langue secondaire Anglaise sera installée dans la bibliothèque FLASH4I_EN FR = La langue secondaire Française sera installée dans la bibliothèque FLASH4I_FR
SECSAVE	Indiquer si une sauvegarde de sécurité de la bibliothèque FLASH4I doit être réalisée. *YES = La bibliothèque FLASH4I (si le produit est déjà installé) sera sauvegardée automatiquement avant l'upgrade dans le SAVF FLASH4IUSR/FLASH4ISV *NO = Aucune sauvegarde de sécurité ne sera réalisée automatiquement.

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

<b>ID message</b>	<b>Gravité</b>	<b>Texte du message</b>
CPF3D95	40	Exit program processing failed.
CPF9898	40	Not possible to do the security backup.
FLA8900	0	Installation du produit &1 en version &2, build &3 terminée correctement
FLA8901	0	Sauvegarde de sécurité effectuée dans le SAVF FLASH4IUSR/FLASH4ISV

### **Utilisation de la commande :**

Cette commande doit être utilisée pour effectuer une installation initiale ou un changement de version ou de release du produit Flash for i.

Si le produit est déjà installé, les données qu'il contient sont conservées et migrées vers les nouvelles tables.

Il est conseillé de faire une sauvegarde de sécurité de la bibliothèque FLASH4I avant de faire le changement de version. Cela peut être fait en indiquant \*YES au paramètre SECSAVE.

Attention, si la partition est définie en site Primaire (module de gestion centrale), le paramètre SECSAVE(\*YES) ne sauvegarde que la bibliothèque FLASH4I. les bibliothèques FLASH4xxxx contenant les historiques des sites ne seront pas sauvegardées.

## ***6.30 FLPARAM, Gérer les paramètres du produit***

La commande FLPARAM permet de gérer les paramètres utilisés par le produit Flash For i

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

### **Utilisation de la commande :**

Un certain nombre de commandes livrées avec ce produit peuvent faire appel à des paramètres. La commande FLPARAM permet de gérer ces paramètres.

C'est une commande interactive, qui apporte l'écran suivant :

```

FLRADS00                Sélection d'un paramètre                Le 22/07/15
                                                                à 11:22:25
Afficher à partir de . . . . .
  
```

```

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
1=Sélectionner

Opt Radical      Libellé du radical
ACTIONS          Travaux automatiques
AUTOMATE         Délai pour les automatismes
CFGJOBQ          Gestion JOBQ Reconfiguration
DIRECTORY        Répertoire du produit
FLCHKSSH         Valeur par défaut de FLCHKSSH
HLDSPLF          Suspendre les fichiers spoule
PLANNING         Planning d'indisponibilité production
PRX_PORT         IP port for communication
PRX_RESTR        Restart time period
QUSRBRM          Paramètres liés à QUSRBRM
USER             Profil à utiliser sur CLONE

                                                    Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Taper l'option 1 devant le paramètre à modifier.

**Note sur les paramètres ALERT ACT et ALERT DST**

Ces paramètres étaient utilisés en version 3 par le module complémentaire d'envoi des emails. A partir de la version 4, ils ont été intégrés dans les commandes de gestion de ce module. Consulter le chapitre « 8 Module complémentaire : Envoi d'informations par email ou message »

**6.30.1 Paramètre ACTIONS : Travaux automatiques**

Ce paramètre permet d'indiquer la liste des tâches à réaliser régulièrement et automatiquement.

La liste des actions automatiques est affichée.

```

FLACTS01                      Gestion des actions                      M81FLASH
                                                    08/01/21 11:20:36

Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
2=Modifier   4=Supprimer   5=Afficher

Opt Action      Description                                Prochain démarrage
                                                    Date      Heure
CLR_HST         Epuration des historiques                    08/01/21  18:00
CLR_LOG_VH      Epurer les Log si EMC/VMAX                  09/01/21  11:29
CLR_SITE        Epuration des historiques des sites         08/01/21  19:00

                                                    Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F6=Créer   F12=Annuler
  
```

Le produit est livré avec 3 actions automatiques :

- CLR\_HST : Epuration des historique locaux (commande FLCLEAR)
  - o Cette action réalise l'épuration de tables internes du produit tous les jours.
  - o Ce travail est très rapide et ne consomme que très peu de ressources.
- CLR\_LOG\_VH : Epuration des Logs liés aux baies VMAX
  - o Cette action supprime les fichiers log créés dans l'IFS par les échanges avec les baies de disques de type VMAX
  - o Si un autre type de baies est utilisé, le programme n'a aucun effet et s'arrête immédiatement.
- CLR\_SITE : Epuration des historiques provenant des sites secondaires (commande FLCLRSIT)
  - o Cette action n'a d'effet que sur un site primaire si le module de gestion centrale est utilisé

Les paramètres de chaque action peuvent être modifiés par l'utilisateur.

Il est aussi possible d'utiliser cette gestion des actions pour définir des travaux qui seront lancés automatiquement.

```

FLACTV03                Affichage d'une action                M81FLASH
                                                                12/04/19 11:20:50

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de l'action . . . . . CLR_HST                Nom
Libellé de l'action . . . . . Historical data cleanup
Commande à appeler . . . . . FLCLEAR LOG(60) SLOG(5)

Heure de début . . . . . 18:00                0001-2400
Type de fréquence . . . . . 1                0, 1, 2, 3, 4, 9
Fréquence type 1 : Certains jours, toutes les semaines. Choisissez les jours.
                        L M M J V S D
                        O O O O O O O

date prochain lancement . . . . 12/04/19

F3=Exit   F4=Liste   F12=Annuler
  
```

Il existe 6 types de fréquences de déclenchement des travaux automatiques.

Dans tous les cas (sauf fréquence 0), un travail sera soumis dans la JOBQ FLASH4I à l'heure indiquée au paramètre « Heure de début »

Fréquence 0 : retenu.

L'action ne sera pas réalisée. Seule la définition est conservée, pour une utilisation ultérieure.

```

Type de fréquence . . . . . 0                0, 1, 2, 3, 4, 9
Fréquence type 0 : Action retenue.

date prochain lancement . . . . 99/99/99
  
```

**Fréquence 1 : quotidienne.**

L'action sera réalisée tous les jours de la semaine pour lesquels un O est indiqué.

```
Type de fréquence . . . . . 1                0, 1, 2, 3, 4, 9
Fréquence type 1 : Certains jours, toutes les semaines. Choisissez les jours.
                    L M M J V S D
                    O O O O O O O
date prochain lancement . . . . 12/04/19
```

**Fréquence 2 : Un jour dans le mois, à la date indiquée.**

L'action sera réalisée un jour dans le mois.

```
Type de fréquence . . . . . 2                0, 1, 2, 3, 4, 9
Fréquence type 2 : Le Xème jour de chaque mois
                    Choisissez le numéro du jour dans le mois
                    Le travail sera lancé le 1 de chaque mois
date prochain lancement . . . . 1/05/19
```

**Fréquence 3 : Un jour dans le mois.**

L'action sera réalisée un jour dans le mois. Le premier jour du mois qui soit un lundi, mardi, ...

```
Type de fréquence . . . . . 3                0, 1, 2, 3, 4, 9
Fréquence type 3 : Le premier XXX de chaque mois (XXX=Lundi, Mardi, ...)
                    Choisissez le jour du lancement 1 (1=Lundi, 2=Mardi, ...)
                    Le travail sera lancé le premier Message de chaque mois
date prochain lancement . . . . 6/05/19
```

**Fréquence 4 : Le dernier jour de chaque mois.**

```
Type de fréquence . . . . . 4                0, 1, 2, 3, 4, 9
Fréquence type 4 : La fin du mois. Cette action sera exécutée le dernier jour
                    de chaque mois.
date prochain lancement . . . . 30/04/19
```

**Fréquence 9 : Une seule fois.**

L'action sera réalisée une seule fois, le jour indiqué.

```
Type de fréquence . . . . . 9                0, 1, 2, 3, 4, 9
Fréquence type 9 : Action à exécution unique. veuillez renseigner la date de
                    lancement de cette action: 99/99/99
date prochain lancement . . . . 99/99/99
```

### 6.30.2 Paramètre AUTOMATE : Délai pour les automatismes

Les paramètres DELAY-CLONE et DELAY-POD permettent d'indiquer le délai utilisé par le travail FL\_AUTO entre 2 envois ou 2 réceptions de messages entre les 2 partitions production et Clone

Le paramètre DELAY-ALERT\_DLY est utilisé par le module complémentaire d'envoi des emails. Consulter le chapitre « 8 Module complémentaire : Envoi d'informations par email ou message »

### 6.30.3 Paramètre CFGJOBQ : Gestion JOBQ Reconfiguration

Dans le module de reconfiguration, il est possible de définir une action pour les JOBQ sur la partition Clone. L'action \*HLDJOBQ permet de suspendre (holder) toutes les JOBQ de la partition, pour être certain qu'aucun travail qui aurait été soumis depuis la partition de Production ne tourne sur la partition reconfigurée. Mais certaines JOBQ ne doivent jamais être suspendues, comme les JOBQ du système par exemple. Le paramètre CFGJOBQ permet de donner la liste des JOBQ qui ne doivent pas être suspendues automatiquement. La liste initiale fournie avec le produit contient les JOBQ du système.

```

FLWRKCFJQ2                                     Gestion des JOBQ

Afficher à partir de . . . /

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  1=Ajouter   4=Supprimer   Suspendre :   11=*HOLD   12=*SAME

Opt  Bibli.      JOBQ          Suspendre
-----
  QBRM   Q1ABRMENT   *SAME        Standard
  QBRM   Q1ABRMNET   *SAME        Standard
  QBRM   Q1ACTLSBS   *SAME        Standard
  QBRM   Q1ASYNTAP   *SAME        Standard
  QGPL   QBASE       *SAME        Standard
  QGPL   QBATCH     *SAME        Standard
  QGPL   QFNC       *SAME        Standard
  QGPL   QINTER    *SAME        Standard
  QGPL   QPGMR     *SAME        Standard
  QGPL   QSNADS    *SAME        Standard
  QGPL   QSPL      *SAME        Standard
  QGPL   QS36EVOKE *SAME        Standard
  QGPL   QS36MRT   *SAME        Standard
  QGPL   QXTSRCH   *SAME        Standard
  QHTTPSVR QZHBHTTP   *SAME        Standard
  QSYS   QCTL       *SAME        Standard
  QSYS   QESAUTON   *SAME        Standard
  QSYS   QLPINSTALL *SAME        Standard
  QSYS   QNMSVQ    *SAME        Standard
  QSYS   QPDAUTOPAR *SAME        Standard
  QSYS   QPWFSERVER *SAME        Standard
  QSYS   QSJINV    *SAME        Standard
  QSYS   QSYSNOMAX *SAME        Standard
  QSYS   QSYSSBSD   *SAME        Standard
  QSYS   QUSRNOMAX *SAME        Standard
  QSYS   Q1PSCHQ   *SAME        Standard
  QSYS   Q1PSCHQ2  *SAME        Standard
  QSYS   Q1PSCHQ3  *SAME        Standard
  QTCP   QTCP       *SAME        Standard

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Il est possible de demander que certaines JOBQ soient suspendues quand même.

**La signification des colonnes est la suivante :**

- Bibli. = Nom de la bibliothèque contenant la JOBQ
- Nom = Nom de la JOBQ
- Suspendre = Indique l'action qui sera réalisée pour cette JOBQ
- \*HOLD = La JOBQ sera suspendue

\*SAME = L'état de la JOBQ ne sera pas modifié. Elle restera dans le même état que celui qu'elle avait sur la Production.

L'indication « Standard » signifie que le nom de cette JOBQ a été livré de base avec le produit. Ces noms ne peuvent pas être supprimés de la liste.

Aucune indication signifie que le nom de JOBQ a été ajouté par l'utilisateur.

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir de

Permet d'indiquer le nom de bibliothèque et le nom de JOBQ qui doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 1 = Ajouter

Permet d'ajouter une JOBQ à la liste

Option 4 = Supprimer

Permet de supprimer une JOBQ de cette liste

Cette option ne peut pas être utilisée pour les JOBQ dont le nom est livré de base dans le produit (indication « Standard »)

Option 11 = \*HOLD

Indique que la JOBQ sera suspendue sur la partition Clone lors de la reconfiguration

Option 12 = \*SAME

Indique que l'état de la JOBQ ne sera pas modifié sur la partition Clone lors de la reconfiguration

## **6.30.4 Paramètre DIRECTORY : Répertoire du produit**

Indique le nom du répertoire utilisé par le produit Flash For i

Par défaut, ce répertoire est : /Flash4i

Ce répertoire contient les clés privées et publiques nécessaires à la communication entre la partition IBM i et les autres éléments (Baie, HMC, ...)

Il contient aussi quelques fichiers temporaires utilisés par les commandes du produit.

## **6.30.5 Paramètre FLCHKSSH : Valeur par défaut à utiliser**

Ce paramètre indique si la commande PING doit être utilisée par la commande FLCHKSSH, pour faire une première validation de connexion à l'élément distant.

## **6.30.6 Paramètre HLDSPLF: Suspendre les fichiers spoule**

A la fin de la sauvegarde sur la partition clone, un spoule est généré avec la joblog du travail qui a réalisé la sauvegarde. Celle-ci est transférées vers la production à l'état HLD (suspendue) par défaut.

Le sous paramètre QPJOBLOG permet d'indiquer si la joblog doit être suspendue ou libérée.

Sélectionner QPJOBLOG, et saisir \*HLD ou \*RDY (attention, bien vérifier la valeur saisie car il n'y a pas de contrôle à la saisie)



### 6.30.7 Paramètre **PLANNING** : **Planning indispo. production**

Ce paramètre permet d'indiquer les périodes pendant lesquelles la partition de production n'est pas disponible (IPL, mode restreint, ...) pour recevoir les communications provenant des partitions clones. Les écrans présentés ici permettent d'indiquer des plages horaires chaque jour de la semaine, ou une liste de dates spécifiques.

Pendant ces plages horaires, les partitions clones n'enverront aucune information vers la production, et aucun message d'erreur ne sera généré. Les principales conséquences sont que pendant les périodes d'indisponibilité définies :

- Sur la production, le statut des opérations réalisées sur la partition clone ne sera plus mis à jour
- Sur la production, les messages du log ne seront plus reçus avant la fin de la période définie
- Sur la partition clone, tous les messages et états générés pendant cette période seront envoyés à la fin de la période
- La bibliothèque QUSBRM ne sera envoyée qu'à la fin de la période.

Au début d'une période d'indisponibilité, le message suivant indiquera qu'aucune information ne proviendra de la partition clone, et donnera la date et l'heure de fin prévue.

FLA2320            PLANNING : Partition de Production indisponible jusqu'au &1 à &2.

```

FLWRKUNAP2                               Planning d'indisponibilité production                               M81DEV
                                                                                               1/07/22 18:38:31

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Plages horaires auxquelles la partition de production est indisponible

   Jour      Indisponibilité (*YES, *NO)  Heure de début  Heure de fin
Lundi       *NO                               0:00           0:00
Mardi       *NO                               0:00           0:00
Mercredi    *NO                               0:00           0:00
Jeudi       *NO                               0:00           0:00
Vendredi    *NO                               0:00           0:00
Samedi      *NO                               0:00           0:00
Dimanche    *NO                               0:00           0:00

Dates spécifiques

  1=Ajouter  4=Supprimer
Opt Date      Heure de début  Heure de fin
  0/00/00    0:00           0:00
 28/05/22    0:00           10:00
 31/05/22    0:00           10:00
  1/06/22    0:00           10:00
  2/06/22    0:00           10:00

                                                                                               A suivre

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Pour chaque jour de la semaine, indiquer les informations suivantes :

Indisponibilité

\*NO = La partition de production est disponible toute la journée. Toutes les communications provenant des partitions clones seront faites en temps réel

\*YES = La partition de production est indisponible à certains moments.

Aucune communication ne sera possible. Indiquer la plage horaire.

Heure de début

Indiquer l'heure de début de la plage d'indisponibilité, au format hh:mm

Heure de fin

Indiquer l'heure de fin de la plage d'indisponibilité, au format hh:mm

Il est possible d'indiquer des dates spécifiques (premier mai, Nouvel an, ...) d'indisponibilité.

Utiliser l'option 1 sur la première ligne pour ajouter une nouvelle date.

Utiliser l'option 4 pour supprimer une date.

Les modifications seront prises en compte lors du prochain clonage.

### **6.30.8 Paramètre PRX\_PORT : Port utilisé pour les échanges entre la partition source et la partition PROXY**

Ce paramètre n'est utilisé que si une partition Proxy est utilisée. Consulter le paragraphe « 12 Module complémentaire : Partition Proxy » pour plus d'informations.

Ce paramètre contient le numéro de port qui sera utilisé pour les échanges entre la partition sur laquelle Flash for i est utilisé, et la partition Proxy.

Le port par défaut est 7358.

Si un autre port devait être utilisé, il convient de modifier le paramètre PRX\_PORT sur toutes les partitions qui sont associées au même proxy, et sur la partition Proxy elle-même.

Après avoir modifié ce paramètre, le sous système FLASH4I doit être redémarré.

Sur la partition Proxy, le sous système FL\_PROXY doit être redémarré.

### **6.30.9 Paramètre PRX\_RESTR : Heure de redémarrage sur la partition Proxy**

Ce paramètre n'est utilisé uniquement sur une partition Proxy. Consulter le paragraphe « 12 Module complémentaire : Partition Proxy » pour plus d'informations.

Sur la partition Proxy, Le travail FL\_AGENT

- Utilise les threads pour traiter les demandes envoyées depuis les différentes partitions. Le nombre de threads est limité à 200 000 environ par travail.
- Utilise les travaux anticipés pour appeler les commandes réaliser les opérations. Le nombre de travaux anticipés que l'agent peut appeler est limité à 50 000.

Une fois ces maximums atteints, le travail s'arrête, ou les travaux anticipés ne sont plus démarrés.

Dans la majorité des installations, ces maximums sont atteints après plusieurs semaines. Un arrêt de l'agent (du sous système FL\_PROXY) une fois par mois est suffisant.

Mais dans certains cas avec de très nombreuses demandes reçues, ces limites peuvent être atteintes en quelques jours.

Pour éviter ce problème, l'agent va automatiquement s'arrêter et redémarrer après 150 000 threads ou 30 000 travaux anticipés. Lors de ce redémarrage, il est probable que qu'une demande ne soit pas prise en compte car l'agent ne répond plus.

Le paramètre PRX\_RESTR doit contenir l'heure à laquelle ce redémarrage est autorisé. Il le sera pendant 30 minutes à compter de l'heure saisie.

L'heure doit être indiquée en contenant 6 chiffres, au format hhmmss. Les zéros de gauche ne sont pas affichés.

Par exemple, la valeur 20000 signifie 02h00m00s

### **6.30.10 Paramètre QUSRBRM : Paramètres liés à QUSRBRM**

Lors d'une sauvegarde de type \*BRMS ou \*BRMS21, le contenu de la bibliothèque QUSRBRM est sauvegardé sur la partition Clone, transféré vers la partition de production, puis restaurée.

Sauvegarde chemins d'accès

Pour réduire le volume de la sauvegarde, donc le temps de transfert, les chemins d'accès ne sont pas sauvegardés par défaut.

Une fois la bibliothèque QUSRBRM restaurée, le système va automatiquement recréer ces chemins d'accès. Dans le cas où les fichiers de BRMS sont volumineux, cette opération peut consommer beaucoup de CPU, et être pénalisante pour les utilisateurs.

Le paramètre QUSRBRM permet d'indiquer au produit de sauvegarder les chemins d'accès avant le transfert vers la Production.

En conséquence, le temps de transfert sera plus long, mais il n'y aura plus de surconsommation de CPU sur la Production après restauration.

### **Compression des données**

Pour réduire le volume à transférer, donc le temps de transfert, la sauvegarde est réalisée en utilisant la compression maximale (paramètre DTACPR(\*HIGH) de la commande SAVLIB).

Ce paramètre peut être pénalisant dans certains cas et allonger le temps de sauvegarde de la bibliothèque QUSRBRM sur la partition Clone.

Il est possible de choisir une autre valeur pour ce paramètre.

## **6.30.11 Paramètre USER : Profil à utiliser sur CLONE**

Ce paramètre contient le nom du profil utilisateur qui sera utilisé par les travaux automatiques (sous système FLASH4i) et pour les échanges entre les 2 partitions.

Le profil indiqué doit avoir un mot de passe, et être actif.

---

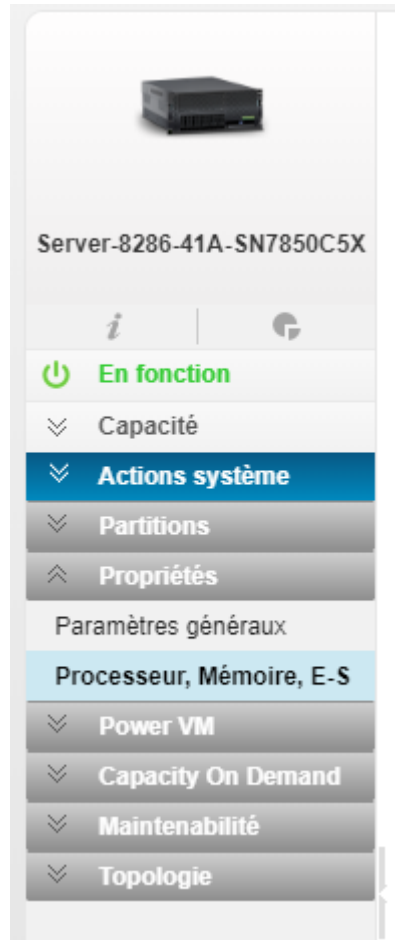
## **7 Déplacer une ressource de la HMC**

Le produit Flash For i intègre plusieurs commandes permettant de déplacer, vérifier le statut ou récupérer des informations d'une ressource de la HMC. Pour ce faire, une définition de ressource doit être créée préalablement.

Les ressources considérées ici sont les « Adaptateurs d'E-S physiques » associés à un serveur Power, et dont la liste est visible sur la HMC.

Sur la HMC :

- Sélectionner le serveur Power.
- Sélectionner l'onglet « Propriétés »
- Sélectionner l'onglet « Processeur, Mémoire, E-S »



Sur l'écran suivant, sélectionner « Adaptateurs d'E-S physiques »

▼ Adaptateurs d'E-S physiques

La table affiche les ressources d'E-S physiques du système géré.

Cliquez sur la description de l'adaptateur pour afficher des informations sur l'unité d'E-S sélectionnée.

Cliquez sur Pools d'E-S pour afficher tous les pools d'E-S trouvés sur le système géré et sur les partitions membres des pools.

Pools d'E-S Tout développer

Description de l'adaptateur	info	Code d'emplacement physique ▲	Propriétaire	Numéro de bus
1 Gigabit Ethernet (UTP) 4 Port Adapter PCIE-4x/Short	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C10	Non affecté	30
Empty slot	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C11	Non affecté	19
1 Gigabit Ethernet (UTP) 4 Port Adapter PCIE-4x/Short	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C12	VIOS1	20
PCIe3 x8 SAS RAID Internal Adapter 6Gb	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C14	VIOS1	21
Empty slot	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C15	Non affecté	31

**Remarque importante :**

Les commandes fournies ici permettent de déplacer une ressource d'E-S d'une partition vers une autre. Il est du ressort de l'utilisateur de s'assurer que les unités utilisant ces ressources dans l'IBM i soient mise hors fonction avant d'être retirées d'une partition, puis mise en fonction sur la partition de destination.

Par exemple :

Une ressource sur le serveur power en position C10 correspond à une carte SAS, sur laquelle un lecteur LTO est connecté.

Cette ressource est affectée à la partition LPAR1

- Une ressource TAP01 est visible avec la commande WRKHDWRSC \*STG
- Une unité TAP01 existe et est En fonction (commande WRKCFGSTS CFGTYPE(\*DEV) CFGD(TAP\*) )

La séquence pour transférer ce lecteur de la partition LPAR1 vers la partition LPAR2 est la suivante :

- Sur LPAR1
  - o Mettre l'unité TAP01 hors fonction
  - o VRYCFG CFGOBJ(TAP01) CFGTYPE(\*DEV) STATUS(\*OFF)
- Sur LPAR1 ou LPAR2
  - o Transférer la carte en C10 de LPAR1 vers LPAR2
  - o FLCHGHMCRS RSCDEF(TAP\_C10) FROMLPAR(LPAR1) TOLPAR(LPAR2)
- Sur LPAR2
  - o Attendre que le transfert de ressource soit effectif et pris en compte par le système.
  - o Mettre l'unité TAP01 en fonction
  - o VRYCFG CFGOBJ(TAP01) CFGTYPE(\*DEV) STATUS(\*ON)

Attention, le nom d'unité peut être différent sur les 2 partitions.

Si une unité est En Fonction sur la partition d'origine (LPAR1 dans notre exemple), alors le transfert de la carte ne pourra pas être effectué.

## 7.1 FLWRKHMCRS, Gestion des définitions de ressource

La commande FLWRKHMCRS permet de gérer les définitions des ressources qui pourront être déplacées d'une partition vers une autre.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètres

### Utilisation de la commande :

La commande permet de créer, modifier ou supprimer les définitions de ressources, c'est-à-dire les informations nécessaires pour identifier précisément les ressources sur la HMC.

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKHMCRS                Gestion des ressources                M81FLASH
                                                                    24/02/20 17:47:58
Afficher à partir de . . . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher

Opt Nom      Type  Déf part.  Description
  TAP_C09    *SLOT M81CLONE1  SAS Tape unit on card C09
  TAP_C10    *SLOT M81CLONE1  SAS Tape unit on card C10

                                                                    Fin
F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F12=Annuler
  
```

Cet écran donne la liste des définitions de ressources déjà définies.  
Les définitions sont triées par ordre alphabétiques.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	= Nom de la définition de ressource
Type	= Type de ressource correspondant à la définition. Seules les ressources de type *SLOT sont prises en compte actuellement.
Déf part.	= Nom de la définition de partition rattachée à la définition de ressource
Description	= Texte libre décrivant la définition

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir de  
Permet d'indiquer quelle définition doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

### **Touches de fonction**

F3 = Quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de ressource

F12 = Quitter l'écran

## ***7.1.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition de ressource***

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKHMCRS, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affichent l'écran ci-dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

Les informations affichées à l'écran dépendent du type de ressource choisi. Le seul type possible pour l'instant est :

- \*SLOT : Une ressource de type emplacement physique.

## Touches de fonction

F3 = Quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F4 = Afficher la liste des éléments possibles

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début

F12 = Quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

## Ecran 1 : Choix du type de ressource

Saisie du nom de la définition, du nom de définition de partition et du choix du type de ressource.

```

FLWRKHMCR2          Créer une définition de ressource          M81FLASH
                                                              26/02/20 15:19:49

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de la ressource . . . TAP_C10      Nom
Description ressource . . SAS Tape unit on card C10

Indiquer une définition de partition Clone. Elle n'est utilisée que pour
obtenir le nom du serveur Power, et les informations pour la connexion
sur la ou les HMC. Le nom de la partition elle-même n'est pas utilisé.
Définition de partition . M81CLONE1    M81CLONE1, M81CLONE2, ...
Nom du POWER sur HMC . . . Server-8286-41A-SN7850C5X

Type de ressource . . . . *SLOT        *SLOT

                                                              Fin

F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Cet écran n'est affiché que dans le cas d'une création de nouvelle définition (touche F6).

Ce premier écran permet d'indiquer le nom de la définition de ressource, le nom de définition de partition et de sélectionner le type de ressource.

La « définition de partition » correspond aux définitions de LPAR qui ont été créés avec la commande FLWRKLPAR. Elle sera utilisée uniquement pour obtenir le nom du serveur Power et les informations pour la connexion sur la ou les HMC.

Le nom de partition lui-même n'est pas utilisé ici.

Un seul type de ressource est actuellement prit en charge, le type \*SLOT.

Nom définition de ressource Indiquer le nom de la définition de ressource, sur 10 caractères.

Description Texte décrivant l'utilisation qui sera faite de cette définition.

Nom définition de partition Indiquer le nom d'une définition de partition, sur 10 caractères.

Nom du POWER sur HMC Information provenant de la définition de partition sélectionnée.

Type de ressource Type de ressource.

\*SLOT : Ressource de type emplacement physique.

## **Ecran 2 : \*SLOT : Ressource de type emplacement physique**

Saisir les informations nécessaires concernant l'emplacement physique à déplacer.

```

FLWRKHMCR2          Créer une définition de ressource          M81FLASH
                                                              26/02/20 15:25:16

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de la ressource . . . TAP_C10      Nom
Description ressource . . SAS Tape unit on card C10

Indiquer une définition de partition Clone. Elle n'est utilisée que pour
obtenir le nom du serveur Power, et les informations pour la connexion
sur la ou les HMC. Le nom de la partition elle-même n'est pas utilisé.
Définition de partition . M81CLONE1    M81CLONE1, M81CLONE2, ...
Nom du POWER sur HMC . . . Server-8286-41A-SN7850C5X

Type de ressource . . . . *SLOT        *SLOT

Slot . . . . . U78C9.001.WZS18G7-P1-C10

Partition propriétaire . . *NONE
Description ressource HMC  PCIe3 x8 SAS RAID Internal Adapter 6Gb

                                                              Fin

F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Slot	Emplacement physique utilisé par la ressource. Voir ci-dessous comment trouver le nom de cet emplacement sur la HMC
Partition propriétaire	Partition à laquelle l'emplacement physique est affecté actuellement Cette information provient de la HMC si celle-ci est trouvée.
Description ressource HMC	Description de l'emplacement physique sur la HMC. Cette information provient de la HMC si celle-ci est trouvée.

Un message d'erreur est affiché dans le cas où la ressource est introuvable, ou si une erreur a eu lieu durant sa recherche. Cette erreur n'est pas bloquante, ce qui signifie que la définition peut être sauvegardée pour une utilisation future par exemple.

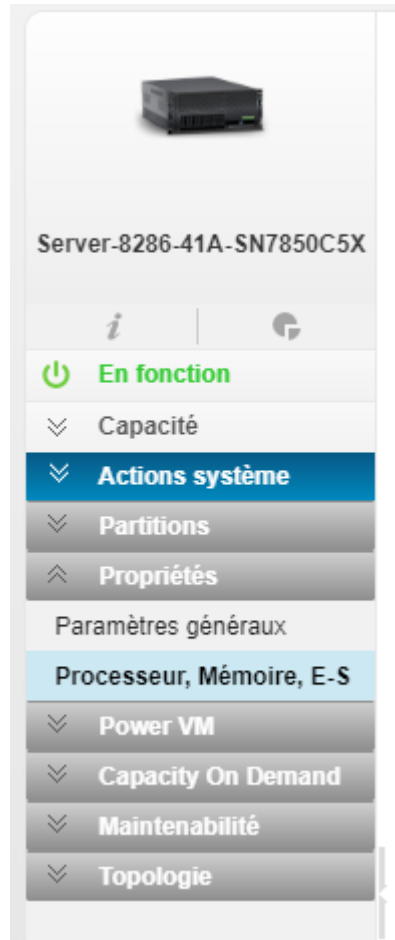
### **Comment obtenir le nom d'un emplacement physique.**

Le slot de la ressource correspond au « Code d'emplacement physique » que l'on trouve via l'interface graphique de la console HMC.

Sur la HMC :

- Sélectionner le serveur Power.
- Sélectionner l'onglet « Propriétés »
- Sélectionner l'onglet « Processeur, Mémoire, E-S »





Sur l'écran suivant, sélectionner « Adaptateurs d'E-S physiques »

La colonne « Code d'emplacement physique » donne la liste des ressources disponibles sur ce serveur.

▼ Adaptateurs d'E-S physiques

La table affiche les ressources d'E-S physiques du système géré.  
Cliquez sur la description de l'adaptateur pour afficher des informations sur l'unité d'E-S sélectionnée.  
Cliquez sur Pools d'E-S pour afficher tous les pools d'E-S trouvés sur le système géré et sur les partitions membres des pools.

Pools d'E-S    Tout développer

Description de l'adaptateur	info	Code d'emplacement physique ▲	Propriétaire	Numéro de bus
1 Gigabit Ethernet (UTP) 4 Port Adapter PCIE-4x/Short	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C10	Non affecté	30
Empty slot	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C11	Non affecté	19
1 Gigabit Ethernet (UTP) 4 Port Adapter PCIE-4x/Short	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C12	VIOS1	20
PCIe3 x8 SAS RAID Internal Adapter 6Gb	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C14	VIOS1	21
Empty slot	<i>i</i>	U78C9.001.WZS18G7-P1-C15	Non affecté	31

## 7.2 FLCHKHMCRS, Vérifier une ressource

La commande FLCHKHMCRS permet de vérifier l'existence d'une ressource définie dans la définition passé en paramètre, ou de savoir à quelle partition elle est affectée.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

Vérifier une ressource (FLCHKHMCRS)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Nom de ressource . . . . . RSCDEF
Nom de partition . . . . . LPARNAME      *ANY

```

### Description des paramètres :

- RSCDEF**            Nom de la définition contenant la ressource à vérifier.
- LPARNAME**        Nom de la partition sur laquelle doit se trouver la ressource.  
Nom de partition = Indiquer un nom de partition tel que défini sur la HMC  
\*ANY = La ressource peut se trouver n'importe où.  
\*NONE = La ressource ne doit pas se trouver sur une partition.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0099	40	Le paramètre &1 / &2 n'est pas renseigné correctement. Utiliser la commande FLPARAM et entrer une valeur correcte
FLA0570	40	Aucune définition trouvée pour la ressource &1.
FLA0571	40	Aucune définition trouvée pour la partition &1.
FLA0572	40	Erreur lors de la connexion SSH. Adresse IP : &1, utilisateur : &2.
FLA0573	40	Impossible d'accéder au fichier &1.
FLA0574	40	La ressource de la définition &1 est introuvable.
FLA0578	40	Erreur : la ressource de la définition &1 est affecté à la partition &2.
FLA0579	40	Indiquer *ANY, *NONE ou un nom de partition.
FLA0592	40	Le POWER &1 est introuvable.
FLA0593	40	Erreur lors de la connexion SSH : &1.
FLA0575	0	OK : la ressource de la définition &1 est affecté à la partition &2.

### Utilisation de la commande :

La commande FLCHKHMCRS permet de vérifier si la ressource existe bien, mais aussi si celle-ci est bien rattachée à une partition (ou à aucune partition).

En indiquant un nom de partition au paramètre LPARNAME, la commande permet de vérifier que la ressource est effectivement affectée à cette partition. Un message d'erreur sera envoyé si la ressource est affectée à une autre partition. La valeur \*NONE signifie « Aucune partition »

En indiquant \*ANY au paramètre LPARNAME, la commande donnera le nom de la partition à laquelle la ressource est affectée, ou \*NONE si elle n'est affectée à aucune partition.

Les messages FLA0578 et FLA0575 contiennent en plus du nom de la partition sur laquelle la ressource se trouve diverses informations supplémentaires que l'on peut trouver dans le second niveau des messages :

- Rappel du nom de définition
- Nom et numéro de la partition à laquelle la ressource est affectée
- Index DRC (valeur utilisée en interne par les commandes)
- Description fournie par la HMC
- Emplacement du slot
- ID du bus

- Emplacement de l'unité
- Possibilité de faire un déplacement dynamique.

### 7.3 FLCHGHMCRS, Déplacer une ressource

La commande FLCHGHMCRS permet de déplacer une ressource définie dans la définition passé en paramètre vers une autre partition, ou vers aucune partition.

#### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

Déplacer une ressource (FLCHGHMCRS)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Nom de ressource . . . . . RSCDEF
Nom de partition source . . . . FROMLPAR

Numéro de partition source . . . FROMLPARNB      *FROMLPAR
Nom de partition cible . . . . . TOLPAR

Numéro de partition cible . . . TOLPARNB        *TOLPAR
Confirmation . . . . . CONFIRM                 *NO
  
```

#### Description des paramètres :

RSCDEF	Nom de la définition contenant la ressource à déplacer.
FROMLPAR	Nom de la partition sur laquelle se trouve la ressource avant le déplacement. Nom de partition = Indiquer un nom de partition tel que défini sur la HMC *ANY = La ressource peut se trouver n'importe où. *NONE = La ressource n'est affectée à aucune partition. *FROMLPARNB = La ressource se trouve sur la partition dont le numéro de partition est indiqué au paramètre FROMLPARNB.
FROMLPARNB	Numéro de la partition sur laquelle se trouve la ressource avant le déplacement. Numéro de partition = Indiquer un numéro de partition tel que défini sur la HMC *FROMLPAR = La ressource se trouve sur la partition dont le nom est indiqué au paramètre FROMLPAR.
TOLPAR	Nom de la partition sur laquelle sera affectée la ressource après le déplacement. Nom de partition = Indiquer un nom de partition tel que défini sur la HMC *NONE = La ressource ne sera affectée à aucune partition. *TOLPARNB = La ressource sera affectée sur la partition dont le numéro de partition est indiqué au paramètre TOLPARNB.
TOLPARNB	Numéro de la partition sur laquelle sera affectée la ressource après le déplacement. Numéro de partition = Indiquer un numéro de partition tel que défini sur la HMC *TOLPAR = La ressource sera affectée à la partition dont le nom est indiqué au paramètre TOLPAR.
CONFIRM	Indiquer si un message de confirmation doit être envoyé pour valider la fonction.

\*YES = le message FLA0586 sera envoyé au travail pour demander confirmation du déplacement  
\*NO = Aucune confirmation ne sera demandée. Utiliser cette valeur pour rendre la fonction totalement automatisée.

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

<b>ID message</b>	<b>Gravité</b>	<b>Texte du message</b>
FLA0099	40	Le paramètre &1 / &2 n'est pas renseigné correctement. Utiliser la commande FLPARAM et entrer une valeur correcte
FLA0570	40	Aucune définition trouvée pour la ressource &1.
FLA0571	40	Aucune définition trouvée pour la partition &1.
FLA0572	40	Erreur lors de la connexion SSH. Adresse IP : &1, utilisateur : &2.
FLA0573	40	Impossible d'accéder au fichier &1.
FLA0574	40	La ressource de la définition &1 est introuvable.
FLA0584	40	Le nom de partition source doit avoir pour valeur *ANY, *NONE, *FROMLPARNB ou un nom.
FLA0585	40	Le nom de partition cible doit avoir pour valeur *NONE, *TOLPARNB ou un nom.
FLA0587	40	Commande FLCHGHMCRS annulée.
FLA0588	40	La ressource de la définition &1 n'est pas affectée à la partition source &2.
FLA0591	40	Erreur, la ressource de la définition &1 n'a pas été déplacée correctement vers la partition &2.
FLA0592	40	Le POWER &1 est introuvable.
FLA0593	40	Erreur lors de la connexion SSH : &1.
FLA0594	40	La partition &1 est introuvable.
FLA0595	40	La partition ayant l'ID &1 est introuvable.
FLA0598	40	La ressource de la définition &1 n'est pas affectée à la partition source numéro &2.
FLA0599	40	Erreur, la ressource de la définition &1 n'a pas été déplacée correctement vers la partition numéro &2.
FLA0590	0	Le déplacement de la ressource de la définition &1 a bien été effectué.
FLA0597	0	La ressource de la définition &1 se trouve déjà sur la partition cible &2.

### **Utilisation de la commande :**

La commande FLCHGHMCRS permet de déplacer une ressource.

Attention, une ressource appartenant déjà à une partition ne peut être déplacée si celle-ci est en fonction. Il faudra donc mettre hors fonction l'unité utilisant la ressource avant de tenter le déplacement.  
Voir la « remarque importante » à ce sujet au chapitre « 7 Déplacer une ressource de la HMC »

Une fois la ressource transférée vers la partition de destination, il est possible qu'elle ne soit pas visible immédiatement. Le système peut mettre un certain temps avant de la reconnaître comme opérationnelle. La commande WRKHDWRSC permet de voir l'état de la ressource.

Les messages FLA0575, FLA0578, FLA0588, FLA0590, FLA0591, FLA0597, FLA0598 et FLA0599 contiennent en plus du nom de la partition sur laquelle la ressource se trouve diverses informations supplémentaires que l'on peut trouver dans le second niveau des messages :

- Rappel du nom de définition
- Nom et numéro de la partition à laquelle la ressource est affectée
- Index DRC (valeur utilisée en interne par les commandes)
- Description fournie par la HMC
- Emplacement du slot
- ID du bus
- Emplacement de l'unité
- Possibilité de faire un déplacement dynamique.

## 7.4 FLRTVHMCRS, Récupérer les informations d'une ressource

La commande FLRTVHMCRS permet de récupérer les informations d'une ressource définie dans la définition passé en paramètre dans un programme CLP.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Extraire Statut Ressource (FLRTVHMCRS)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Nom de ressource . . . . . RSCDEF
Variable pour nom part. (256) RTNLPAR
Variable pour id part. (5 0) RTNLPARNB
Variable pour index DRC (30) RTNDRCIDX
Variable pour description (50) RTNDESC
Variable pour empl. slot (10) RTNSLTLOC
Variable pour id bus (5 0) RTNBUSID
Variable pour empl. unité (50) RTNUNITLOC
Variable pour dépl. dynam. (4) RTNDYNASSI

```

### Description des paramètres :

RSCDEF	Nom de la définition contenant la ressource dont on veut récupérer les informations.
RTNLPAR	Nom de la partition sur laquelle se trouve la ressource. *NONE = La ressource n'est affectée à aucune partition.
RTNLPARNB	Numéro de la partition sur laquelle se trouve la ressource.
RTNDRCIDX	Index DRC de la ressource.
RTNDESC	Description de la ressource sur la HMC.
RTNSLTLOC	Emplacement du slot de la ressource.
RTNBUSID	ID du bus de la ressource.
RTNUNITLOC	Emplacement de l'unité.
RTNDYNASSI	Information concernant la possibilité de faire un déplacement dynamique de la ressource. Les valeurs possibles sont : *YES = Il est possible de faire un déplacement dynamique de la ressource. *NO = Il n'est pas possible de faire un déplacement dynamique de la ressource.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA0570	40	Aucune définition trouvée pour la ressource &1.
FLA0571	40	Aucune définition trouvée pour la partition &1.
FLA0572	40	Erreur lors de la connexion SSH. Adresse IP : &1, utilisateur : &2.
FLA0573	40	Impossible d'accéder au fichier &1.
FLA0574	40	La ressource de la définition &1 est introuvable.
FLA0592	40	Le POWER &1 est introuvable.

FLA0593	40	Erreur lors de la connexion SSH : &1.
FLA0596	40	La ressource du slot &1 est introuvable.

**Utilisation de la commande :**

La commande FLRTVHMCRS permet d'obtenir plusieurs informations concernant une ressource définie par une définition dans un programme CLP. Cela permet de réaliser des programmes spécifiques permettant de suivre les déplacements de cette ressource.

## 8 *Module complémentaire : Envoi d'informations par email ou message*

Un module complémentaire du produit Flash for i est proposé, permettant d'envoyer des emails ou messages dans les situations suivantes :

- En cas d'erreurs.
- Lors du changement d'état d'un clonage

Il est possible de choisir plusieurs destinataires différents à l'aide de la commande FLWRKDST.

L'information peut être envoyée à un destinataire par email, ou par un message dans une MSGQ.

L'envoi d'un message dans une MSGQ peut être utilisé par exemple pour des outils de monitoring qui se basent sur les messages.

Ce module est soumis à facturation, et nécessite une clé de licence spécifique.

### 8.1 *Principe*

Le but de ce module est d'envoyer automatiquement un email, un message dans une MSGQ ou appeler un programme spécifique dans les 2 cas suivants

- Quand une erreur survient dans le produit Flash for i. Les erreurs prises en compte sont tous les messages de type ERR visibles par la commande FLDSPLOG, ou l'option 6 depuis la commande FLDSPHST.
- Quand un clonage change d'état. La liste des états qui génèreront cet envoi est paramétrable.

Ces emails, ces message ou ces programmes ne sont envoyés ou appelés que depuis la partition de Production puisque tous les messages sont centralisés.

Le sous-système FLASH4I contient le travail automatique FL\_ALERT si le module a été activé (par la commande FLWRKMAIL) et qu'une clé de licence valide a été saisie. Celui-ci s'occupera de toutes les opérations du module additionnel suivant un délai configuré préalablement dans les paramètres du produit.

A intervalle régulier (paramètre AUTOMATE-DELAY-ALERT-DLY) le travail FL\_ALERT

- Recherche la présence de nouvelles erreurs dans le log du produit. En cas de nouvelles erreurs, il envoi alors un email ou un message, ou appelle le programme indiqué
- Vérifie si un des clonages a changé d'état, et envoi un email ou un message, ou appelle le programme indiqué si cet état est paramétré pour générer un envoi dans la commande FLWRKMAIL

La commande FLWRKMAIL permet d'indiquer les informations suivantes :

- Les adresses email auxquelles un email doit être envoyé. Il est possible d'indiquer plusieurs adresses email différentes.
- Le nom d'une ou plusieurs MSGQ vers lesquelles un message sera envoyé.
- Le nom d'un ou plusieurs programmes spécifiques qui seront appelés

Il est possible d'activer ou désactiver le module additionnel via la commande FLWRKMAIL. Pour tout changement de statut du module additionnel, il faudra redémarrer le sous-système FLASH4I.

Si l'envoi d'emails est paramétré, la partition de production doit être configurée pour permettre l'envoi des emails avec la commande SNDDST.

### 8.2 *Configuration*

Les opérations suivantes doivent être réalisées.

### 8.2.1 Saisir la clé de licence spécifique pour ce module

Utiliser la commande FLADDKEY pour entrer la clé spécifique à ce module  
Utiliser la commande FLWRKKEY pour vérifier que la clé est valide.

### 8.2.2 Configurer la fonction d'envoi des email

Si les envois ne doivent être réalisés que vers une ou des MSGQ, ou via l'appel de programmes spécifiques, passer au paragraphe suivant.

Si des emails doivent être envoyés, la partition de production doit être configurée pour permettre l'envoi des emails avec la commande SNDDST.

Ceci est un préalable pour que le module d'alertes fonctionne avec des emails.

Consulter la documentation IBM à ce sujet.

### 8.2.3 Inscrire le profil FL\_USER dans le répertoire de distribution du système.

Si les envois ne doivent être réalisés que vers une ou des MSGQ, passer au paragraphe suivant.

```
ADDDIRE      USRID(FLUSER XXXX)
              USRD('For email module of Flash for i')
              USER(FL_USER)
              SYSNAME(*LCL)
              USRDFNFLD((SMTPPAUSRID SMTP 'flash_for_i')
                        (SMTPPDMN SMTP 'company.eu'))
              MSFSRVLVL(*SYSMS)
              PREFADR(*SMTP)
```

- Remplacer XXXX par le nom du système (Voir quelle est la valeur habituelle en utilisant la commande WRKDIRE)
- Remplacer « company.eu » par le nom de domaine de la société.

Il est possible de vérifier que la configuration est correcte en démarrant un travail sous le profil FL\_USER, et en tenant d'envoyer un email. Par exemple :

```
SBMJOB CMD(SNDDST TYPE(*LMSG) TOINTNET(('myuser@company.eu'
)) DSTD(TEST1) LONGMSG(TEST3))
JOB(TESTEMAIL)
USER(FL_USER)
```

- Remplacer « myuser@company.eu » par le destinataire du test.

### 8.2.4 Activer le module d'envoi des alertes

Utiliser les commandes :

- FLWRKMAIL, pour activer la fonction d'envoi des emails ou des messages, et pour indiquer dans quels cas un email ou un message sera envoyé
- FLWRKDST pour indiquer la liste des destinataires des emails ou des MSGQ.



## 8.2.5 Arrêter / redémarrer le sous système

Pour que ces modifications soient prises en compte, le sous système FLASH4I doit être redémarré

FLENDSBS

Attendre quelques secondes pour que le sous système s'arrête

FLSTRSBS

Le sous système FLASH4I va contenir 2 travaux

FL\_ALERT

FL\_AUTO

Pour tester le bon fonctionnement, il est possible de créer une fausse erreur.

FLADDLOG TYPE(ERR) MSGDTA('Fausse erreur, pour test')

Un email ou un message sera envoyé après un maximum de 2 minutes.

## 8.3 FLWRKDST, Définir la liste des destinataires

La commande FLWRKDST permet de gérer la liste des destinataires.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Utilisation de la commande :

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKDST                                Gestion des destinataires                                M81DEV
                                                                                               1/12/20 20:55:15

Afficher à partir de . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher

Opt  Nom      Type      Description
----  ---      -
BACKUPS  *MSGQ      MSGQ for monitoring Backups
JDS      *EMAIL     Jean Daniel
PRU      *EMAIL     Pascal
SUPPORT  *EMAIL     M81 support
  
```

Fin

Cet écran donne la liste des destinataires des emails.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	Nom donné pour représenter le destinataire
Type	type de notification à réaliser *MSGQ : un message sera envoyé dans une file d'attente de message (*MSGQ) *EMAIL : un email sera envoyé *PGM : Un programme spécifique sera appelé
Description	Texte libre décrivant le destinataire

Si la clé de licence spécifique à ce module n'est pas valide, le message « Clé de licence non valide pour ce module. » apparaît en rouge en haut de l'écran.

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quel nom doit être affiché en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition

F12 = Quitter l'écran

## **8.3.1 Créer, modifier, copier ou afficher un destinataire**

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKDST, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

```

FLWRKDST2                               Modifier un destinataire                               M81DEV
                                                                                               1/12/20 21:00:44

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom . . . . . SUPPORT                               Nom
Description . . . . . M81 support
Type destinataire . . . . *EMAIL                    *EMAIL, *MSGQ, *PGM

Adresse email . . . . . support
                                                                                               @ m81.eu

                                                                                               Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
    
```

Nom	Entrer un nom
Description	Entrer un texte décrivant le destinataire
Type destinataire	type de notification à réaliser *MSGQ : un message sera envoyé dans une file d'attente de message (*MSGQ) *EMAIL : un email sera envoyé *PGM : un programme spécifique sera appelé
Adresse email	Entrer l'adresse email du destinataire. L'adresse doit être saisie en 2 parties. Chaque partie étant séparée par le signe @ qui ne doit donc pas être saisie.

```

Type destinataire . . . . *MSGQ                    *EMAIL, *MSGQ, *PGM

File d'attente de message BACKUPS                Nom
  Bibliothèque . . . . . QGPL                    Nom
Type message pour erreurs *DETAIL                *DETAIL, *SUMMARY
    
```

File d'attente de message	Nom de la file d'attente de message vers laquelle les messages seront envoyés
---------------------------	---

Type message pour erreurs    Quand une erreur survient dans Flash for i, sélectionner si un message doit être envoyé pour chaque erreur, ou si un seul message indiquant le nombre d'erreurs doit être envoyé.  
 \*DETAIL = Un message sera envoyé pour chaque erreur  
 \*SUMMARY = Un seul message est envoyé, indiquant le nombre d'erreurs depuis le dernier contrôle. Par défaut, il y a un contrôle par minute.

```
Type destinataire . . . . *PGM          *EMAIL, *MSGQ, *PGM

Programme lors de changement d'état
  Programme . . . . . EXAMPLE06   Nom, *NONE
  Bibliothèque . . . . . FLASH4IUSR  Nom

Programme lors d'erreurs
  Programme . . . . . EXAMPLE07   Nom, *NONE
  Bibliothèque . . . . . FLASH4IUSR  Nom
  Type de message . . . . *SUMMARY *DETAIL, *SUMMARY
```

**Programme lors de changement d'état**

Programme/Bibliothèque    Indiquer le nom du programme qui sera appelé lors d'un changement d'état d'un clonage.  
 Un exemple de ce type de programme est fourni dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES sous le nom EXAMPLE06  
 \*NONE = Aucun programme ne sera appelé.

**Programme lors d'erreurs**

Programme/Bibliothèque    Indiquer le nom du programme qui sera appelé lorsqu'un message d'erreur est généré dans le log du produit.  
 Un exemple de ce type de programme est fourni dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES sous le nom EXAMPLE07  
 \*NONE = Aucun programme ne sera appelé.

Type de message

Indiquer dans quelle condition le programme est appelé.  
 \*DETAIL : le programme sera appelé pour chaque message d'erreur survenu dans le log du produit. Les paramètres passé au programme donneront les informations de chaque message.  
 \*SUMMARY : Le programme ne sera appelé qu'une fois par cycle du travail FL\_ALERT (par défaut 60 secondes). Les paramètres passés au programme donneront le nombre de message d'erreur uniquement.

Les programmes à utiliser ici sont des programmes spécifiques.  
 Les source EXAMPLE06 et EXAMPLE07 fournis dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES ne

## 8.4 FLWRKMAIL, Gérer la fonction d'envoi des emails

La commande FLWRKMAIL permet d'activer l'envoi des emails par Flash for i, et de définir dans quels cas des emails seront envoyés.

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

**Utilisation de la commande :**

```

FLWRKMAIL                Gestion du traitement des emails                M81DEV
                                                                    2/12/20 15:09:45

Activation du module Email . . . . . *YES *YES, *NO

Liste des états de Flash for i :
Entrer pour chaque état si un email doit être envoyé ou non.
Messages erreur *SEND          *SEND, *NO
*HOLD . . . . . *NO                *BRMS_END . . . *SEND
*INIT . . . . . *NO                *BRM21_TFR . . . *SEND
*STR_FC . . . . . *NO              *BRM21_END . . . *SEND
*STR_LPAR . . . . *NO              *SAVE_END . . . . *SEND
*FIRST_STR . . . *SEND            *SAV21_END . . . *SEND
*BRMS . . . . . *NO                *USER_END . . . . *SEND
*BRM21 . . . . . *NO              *NEWCF_END . . . *SEND
*SAVE . . . . . *NO                *CHG_PROD . . . . *SEND
*SAV21 . . . . . *NO              *CHG_NONE . . . . *SEND
*USER . . . . . *NO                *END_LPAR . . . . *NO
*NEWCFG . . . . . *NO             *END_FC . . . . . *NO
*BRMS_TFR . . . . *NO              *ERROR . . . . . *SEND

                                                                    Fin
F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Cet écran permet d'activer l'envoi des emails par Flash for i, et de définir dans quels cas des emails seront envoyés.

Toute modification dans cet écran nécessite d'arrêter puis redémarrer le sous système FLASH4I pour être prise en compte.

**La signification des colonnes est la suivante :**

- Activation du module email Indiquer si le module d'envoi des emails doit être activé ou pas.  
\*YES = Un email sera envoyé à la liste des destinataires pour chaque situation paramétrée dans le reste de cet écran.  
\*NO = l'envoi des emails est désactivé
- Messages erreur Indiquer si un email doit être envoyé pour chaque message d'erreur survenant dans le log interne de Flash for i (commande FLDSPLOG)  
\*YES = Un email sera envoyé dès la détection d'un message d'erreur.  
\*NO = Aucun email ne sera envoyé en cas d'erreur

- La suite de l'écran présente tous les états que peut prendre un clonage.
- Pour chaque état Indiquer si un email doit être envoyé lorsqu'un clone atteint l'état indiqué.  
\*SEND = Un email sera envoyé lorsqu'un clonage atteindra cet état.  
\*NO = Aucun email ne sera envoyé pour cet état

Si la clé de licence spécifique à ce module n'est pas valide, le message « Clé de licence non valide pour ce module. » apparait en rouge en haut de l'écran.

**Touches de fonction**

- F3 = quitter l'écran
- F5 = Actualiser les valeurs
- F12 = Quitter l'écran

## 8.5 Exemple d'email d'alerte

Ci-dessous le texte de l'email d'alerte envoyé suite au test indiqué dans le paragraphe précédent.

Les email d'alerte en cas d'erreur contiendront les informations suivantes :

- Le nombre d'erreurs découvertes
- L'heure à laquelle ces erreurs ont été découvertes
- Le système depuis lequel le mail a été envoyé
- La liste des 10 plus anciennes erreurs découvertes

Cette liste des 10 plus anciennes erreurs découvertes contiendra également plusieurs informations :

- La date et l'heure de l'erreur
- Le numéro de clonage lié à l'erreur
- Le type de partition sur laquelle a eu lieu l'erreur
- L'identifiant du message d'erreur
- Les 100 premiers caractères du message d'erreur

```
Le produit Flash for i a détecté 2 nouvelle(s) erreur(s) le 05/03/20 à 14:13:47 sur le système M81DEV.
```

```
Produit : Flash for i  
Système : M81DEV  
Date et heure : 05/03/20 à 14:13:47  
Nombre d'erreurs : 2
```

Les 10 plus anciennes sont :

```
Date et heure : 04/03/20 à 21:55:35  
Numéro de clonage : 705  
Type de partition : PROD  
Identifiant du message : FLA0501  
Texte du message : Aucune définition trouvée pour l'environnement *STG.
```

```
Date et heure : 05/03/20 à 14:09:46  
Numéro de clonage : 705  
Type de partition : PROD  
Identifiant du message : *NONE  
Texte du message : Fausse erreur, pour test
```

## 8.6 Exemple d'email de changement d'état

Ci-dessous le texte de l'email envoyé suite au changement d'état d'un clonage.

Les emails de changement d'état contiendront les informations suivantes :

- Le nom de la partition
- Le nouvel état obtenu
- Le nom de l'environnement
- Le numéro de clonage
- La date et l'heure de changement d'état

Un email différent est envoyé pour chaque changement d'état.

```
Product Flash for i has detected that the clone number 1241, environment BRMS_DAY1, has changed status on 01/12/20 at 04:08:02. The new status is *BRMS_END.
```

```
Product : Flash for i  
System : PROD  
Environment : BRMS_DAY1  
Clone number : 1241  
Date and time change of status : 01/12/20 at 04:08:02  
New status : *BRMS_END.
```

## 9 Module complémentaire : Reconfiguration de la partition Clone

Un module complémentaire permettant d'automatiser la reconfiguration système de la partition Clone est disponible pour le produit Flash For i.

Ce module est soumis à facturation, et nécessite une clé de licence spécifique.

### 9.1 Objectif

Avant de mettre une nouvelle version d'un programme ou d'une application, il convient de les tester, en général sur une partition de test ou de préproduction.

Il arrive souvent que les développeurs ou testeurs veuillent réaliser ces tests en utilisant des données qui sont le plus proche possible de la réalité.

De la même façon, certaines formations sont réalisées en se basant sur des données proches de celles de production.

Pour cela, la plupart des sociétés ont une partition dédiée, appelée partition de préproduction, avec un système installé et configuré, et sur laquelle les données doivent être rafraichies à intervalle régulier, pour correspondre à celles de la production.

Cette opération est souvent longue à réaliser. Elle nécessite de restaurer les bibliothèques de données, ce qui dure longtemps et peut nécessiter des opérations manuelles.

De plus, dans ce cas, la partition de Préproduction nécessite autant d'espace disque (sur la baie de disques) que la partition de Production.

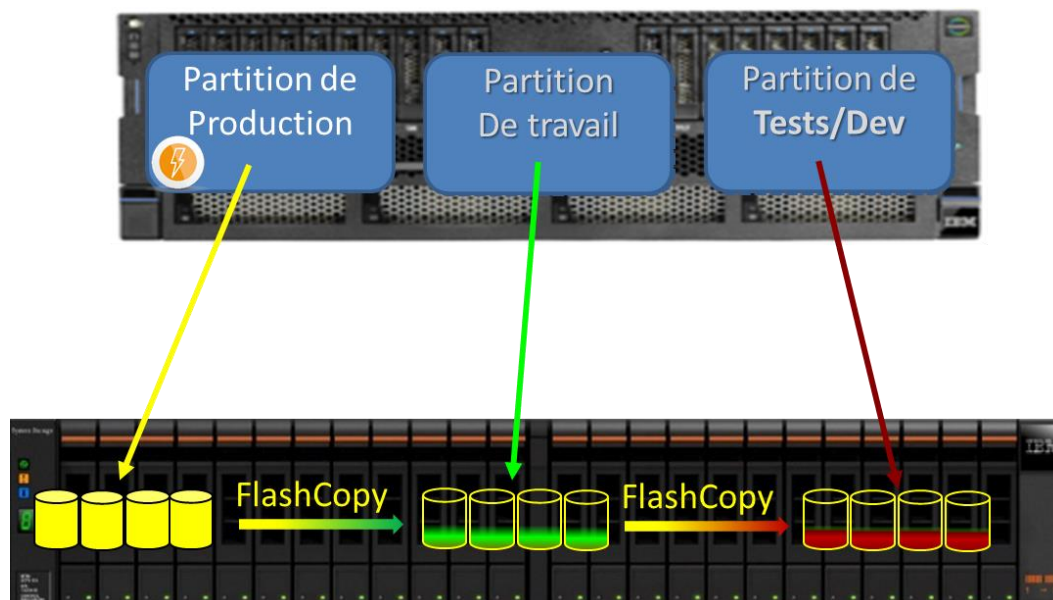
Le but de ce module est de permettre de générer une partition de test ou de recette (par exemple) en utilisant des clones des disques de production, puis en modifiant automatiquement la configuration du système pour obtenir une partition de Préproduction.

Cette opération présente les avantages suivants (par rapport à la restauration des données) :

- Elle est beaucoup plus rapide
- Elle est automatisable en quasi-totalité
- Elle nécessite moins d'espace disque physique sur la baie de disques.

Le fait d'utiliser moins de disques permet entre autre d'avoir plusieurs partitions de préproduction différentes.

Il est aussi possible de réaliser des clonages en cascade, c'est-à-dire de cloner la Production, puis de recloner ce clone, par exemple pour anonymiser les données La séquence serait la suivante :





- La partition de Production est clonée.
    - o Les utilisateurs continuent à travailler normalement
  - La partition clone (partition de travail dans le schéma) est démarrée.
  - Sa configuration système est modifiée pour devenir complètement indépendante de la Production
  - Certains éléments (profils, bibliothèques, répertoires) qui seront utiles aux futurs utilisateurs sont restaurés à partir d'une précédente sauvegarde.
  - Le travail d'anonymisation est démarré
    - o Il peut prendre plusieurs heures si besoin
    - o Il a accès à des données qui sont stables car il n'y a pas d'utilisateurs
- ⇒ A ce stade, la partition de travail contient une copie de la production, avec toutes les données anonymisées

Quand les développeurs ont besoin de « rafraichir » leur base de tests, il suffit de :

- Arrêter la partition de tests actuelle
- Cloner la partition de travail vers les disques de la partition de test
- Démarrer la partition de test
- Modifier automatiquement sa configuration
- ⇒ La partition de test est de nouveau accessible pour les développeurs ou formateurs
- ⇒ Les données sont anonymisées
- ⇒ Cette opération n'a pris que quelques dizaines de minutes

Si la base de données est corrompue lors des tests, la partition peut être recrée très rapidement en répétant la seconde phase ci-dessus.

## 9.2 Principe

Le but de ce module est donc d'automatiser toutes les opérations de modification de la configuration de la partition de test (Nom, Adresses IP, domaine IP, JOBQ et OUQ, Nom de base de données, ...), et de faire tout cela sans développer de scripts ou programmes CLP.

Le principe est de faire les opérations dans un ordre inverse par rapport à ce qui est fait habituellement pour actualiser les données sur une partition de préproduction.

Habituellement :

- La partition de préprod existe
- Elle est configurée (nom, adresse IP, nom de base de données, ...)
- Seules les bibliothèques de données sont restaurées en utilisant les sauvegardes de la Prod

Avec Flash for i et ce module de reconfiguration :

- Les données spécifiques utilisées par les développeurs sont sauvegardées sur un support externe
- La partition de préprod est arrêtée
- Les disques de Prod sont clonés. Ceux-ci viennent remplacer les disques de la partition de Préprod
- La configuration de la partition de Préprod est modifiée automatiquement
- Les éléments spécifiques des développeurs sont restaurés

### **Définitions**

Le module de reconfiguration permet de créer une « définition de configuration » à l'aide de la commande FLWRKCFG.

Chaque définition de configuration contient toutes les informations nécessaires pour reconfigurer la partition clone.

### **Déclenchement automatique de la reconfiguration**

Pour que la reconfiguration soit déclenchée automatiquement après un clonage, les 2 options ci-dessous sont possibles

- Créer un environnement, et indiquer \*NEWCFG comme fonction à réaliser. Puis indiquer le nom de la « définition de configuration »
  - o Dans ce cas, la reconfiguration sera démarrée juste après l'IPL de la partition Clone
- Utiliser un environnement d'un autre type (par exemple \*BRMS ou \*SAVE pour commencer par une sauvegarde des données de production) pour démarrer une partition Clone, puis utiliser la commande FLCHGCFG sur cette partition Clone.
  - o La commande FLCHGCFG peut être utilisée à tout moment sur une partition Clone, même longtemps après le clonage.
  - o Elle doit obligatoirement être utilisée sur une partition Clone

### **Restauration des éléments spécifiques aux développeurs**

Il arrive fréquemment que les développeurs ou personnes réalisant des tests aient besoin de certains éléments qui ne sont pas sur la partition de Prod.

- Un profil utilisateur spécifique
- Quelques bibliothèques d'outils
- Un répertoire

Ces éléments n'étant pas sur la partition de Prod, il faut les restaurer après clonage.

Pour cela, la liste de ces éléments doit être définies avec les commandes :

- FLWRKCFGUS pour les profils utilisateurs
- FLWRKCFGLI pour les bibliothèques
- FLWRKCFGDI pour les répertoires

Les définitions d'éléments à restaurer définis avec ces commandes seront intégrés à la « définition de configuration », pour que la restauration soit réalisée automatiquement.

Il est probable que le contenu des bibliothèques évolue au fil des tests réalisés. Il faut donc sauvegarder ces éléments AVANT de cloner la partition.

La sauvegarde préalable de la partition de Préprod n'est pas prise en charge par Flash for i.  
Il est de la responsabilité de l'utilisateur de la réaliser.

### **Restauration de profils utilisateurs.**

Si des profils utilisateurs sont restaurés (définition faite par la commande FLWRKCFGUS), les droits privés de ces utilisateurs seront restaurés (commande RSTAUT) en fin de restauration des bibliothèques et répertoires.

Si tous les profils contenus sur la bande doivent être restaurés, la définition de reconfiguration (commande FLWRKCFG) devra préciser que la partition Clone doit être placée en mode restreint.

La commande RSTAUT sera aussi lancée.

### **Note concernant BRMS.**

Après reconfiguration, la nouvelle partition de Préprod contiendra toutes les données provenant de la Prod. Cela concerne aussi les données de BRMS.

Si BRMS doit être utilisé sur cette partition de Préprod, il est nécessaire de récupérer sa configuration telle qu'elle était avant le clonage.

La méthode la plus simple consiste à restaurer la bibliothèque QUSRBRM telle qu'elle était avant le clonage. Le mode opératoire est le suivant :

- Définir une liste de bibliothèques à restaurer automatiquement (commande FLWRKCFGLI), et ajouter la bibliothèque QUSRBRM dans cette liste
- Dans la définition de configuration (commande FLWRKCFG), indiquer le nom de liste de bibliothèque créée ci-dessus.
- Avant le clonage, sauvegarder la bibliothèque QUSRBRM sur un support externe (LTO, VTL, ou un SAVF envoyé via FTP sur un serveur externe)
- Cloner la partition, et lancer la reconfiguration (environnement de type \*NEWCFG ou commande FLCHGCFG)
  - o La fonction de reconfiguration va automatiquement restaurer la bibliothèque QUSRBRM

- BRMS retrouvera donc sa configuration d'avant le clonage

### 9.3 FLWRKCFG, Gestion des définitions de configuration

La commande FLWRKCFG permet de gérer les définitions de configuration, qui seront utilisées pour modifier automatiquement la configuration système d'une partition Clone.

#### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

#### **Utilisation de la commande :**

La commande permet de créer, modifier ou supprimer les définitions de configuration, c'est-à-dire les informations nécessaires pour que la modification de configuration d'une partition Clone puisse être réalisée automatiquement.

Ces définitions seront ensuite utilisées soit dans un environnement de type \*NEWCFG, soit par la commande FLCHGCFG.

La commande affiche l'écran suivant :

```
FLWRKCFG                                Gestion des configurations                                PROD
                                                                                               24/11/20 16:10:57

Afficher à partir de . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher

Opt  Nom          Description
     PREPROD1    Change config for PreProduction 1

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F12=Annuler
```

Cet écran donne la liste des définitions de configuration déjà définis.  
Les définitions sont triées par ordre alphabétiques.

Si le texte d'une définition indique « définition non valide. La saisie est incomplète » en rouge, cela signifie que la définition n'est pas complète ou comporte des erreurs. Elle n'est pas utilisable par les commandes du produit. Utiliser l'option 2 pour corriger les erreurs.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	Nom de la définition de configuration
Description	Texte libre décrivant la définition

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quelle définition doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de configuration

F12 = Quitter l'écran

## ***9.3.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition de configuration***

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKCFG, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci-dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

Cette fonction est constituée de 7 écrans consécutifs, qu'il faut renseigner entièrement et sans erreur pour pouvoir valider la saisie ou la modification. Le passage d'un écran au suivant se fait en utilisant les touches Page suivante et Page précédente.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F8 = Forcer la sauvegarde de la définition tel qu'elle est actuellement.

Il sera ensuite possible de revenir en modification pour continuer la saisie.

Si la saisie n'est pas terminée, et que certaines zones sont en erreur ou manquante, la définition ne pourra pas être utilisée par les différentes commandes du produit.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F22 = Pour certains écrans, la touche F22 est utilisable. Elle permet de visualiser/modifier une zone dont le contenu fait 250 caractères. Seule la première partie de la zone est affichée. Placer le curseur sur la zone sélectionnée et appuyer sur F22. Un autre écran s'affichera, permettant de saisir la zone complète si nécessaire. Les zones de 250 caractères sont signalées par le signe ' . . . '

### **Ecran 1 : Attributs de réseau, travaux planifiés et BRMS**

Saisie du nom de la définition, des attributs de réseau, et des actions à réaliser pour les travaux planifiés et le réseau BRMS.

Commande CHGNETA pour les attributs de réseau

```

FLWRKCFG2                Modifier une configuration                PROD
                                                                24/11/20 16:21:56

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de la configuration . PREPROD1      Nom
Description . . . . . Change config for PreProduction 1

Attributs de réseau
Nom de système . . . . . PREPROD      Nom, *SAME
ID local du réseau . . . . APPN       Nom, *SAME
Nom point contrôle local . PREPROD    Nom, *SAME
Nom lieu local par défaut PREPROD     Nom, *SAME

Planning des travaux
Suspendre JOBSCDE . . . . *HOLD      *SAME, *HOLD
Suspendre JS1 . . . . . *SAME       *SAME, *HOLD

BRMS
Désactiver BRMS Network . *SAME      *SAME, *DEACTIV

                                                                A suivre
F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F8=Sauvegarde forcée   F12=Annuler
F22=Zone complète
    
```

Nom de la configuration      Indiquer le nom de la définition de configuration, sur 10 caractères

Description                    texte décrivant l'utilisation qui sera faite de cette définition.

Attributs de réseau            Informations liées aux commande CHGNETA et DSPNETA

Nom de système                Nouveau nom à donner à la partition (paramètre SYSNAME)  
\*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée

ID local du réseau            Nouveau nom du réseau SNA (paramètre LCLNETID)  
\*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée

Nom point contrôle local    Nouveau nom à donner au point de contrôle local (paramètre LCLCPNAME)

Nom lieu local par défaut \*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée  
Nouveau nom à donner au lieu local par défaut (paramètre LCLLOCNAME)  
\*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée

**Planning des travaux**

Suspendre JOBSCDE Les travaux planifiés dans le WRKJOBSCDE doivent ils tous être suspendus.  
Noter qu'avant d'être suspendus, les travaux sont sauvegardés dans le SAVF FLASH4I/FLJOBSCD

Suspendre JS1 Les travaux du produit IBM JS1 (IBM Advanced Job Scheduler for i) doivent ils être désactivés (le travail à démarrage automatique QIJSSCD sera retiré du sous-système QSYSWRK)

\*HOLD = Les travaux seront suspendus  
\*SAME = Aucune modification des travaux  
\*HOLD = Les travaux seront suspendus  
\*SAME = Aucune modification des travaux

**BRMS**

Désactiver BRMS Network L'option Network de BRMS doit elle être désactivée, pour que la partition Clone ne soit pas connue dans le réseau BRMS (Le sous système Q1ABRMNET sera renommé en Q1ABRMNETX)  
Cette option ne s'applique que si le produit 5770BR1 option 1 est installée.  
\*DEACTIV = Les réseau BRMS sera désactivé  
\*SAME = Aucune modification ne sera faite

**Ecran 2 : Configuration TCP/IP de la partition Clone**

Saisie de la configuration TCP/IP à appliquer sur la partition Clone.  
Commande WRKLIND pour le nom de la ligne Ethernet  
Commande CFGTCP options 1 et 12

```

FLWRKCFG2                Modifier une configuration                PROD
                                                                    24/11/20 16:47:02

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  Nom de la configuration . PREPROD1      Nom

Adresses IP
  Nom ligne Ethernet . . . . ETHFLASH    Nom
  Suppr. adresses IP source *YES         *YES, *NO

Domaine TCP/IP
  Nom host . . . . . preprod             ... Nom, *SAME, *NONE
  Nom domaine . . . . . *SAME            ... Nom, *SAME, *NONE
  Liste recherche domaine . *SAME        ... Nom, *SAME, *DFT
  Prio. recherche nom host . *REMOTE     *SAME, *REMOTE, *LOCAL
  Adresse DNS 1 . . . . . *SAME          ...
                                                Adresse, *SAME, *NONE
  Adresse DNS 2 . . . . . *SAME          ...
                                                Adresse, *SAME, *NONE
  Adresse DNS 3 . . . . . *SAME          ...
                                                Adresse, *SAME, *NONE
                                                A suivre
F3=Exit  F4=Liste  F5=Réafficher  F8=Sauvegarde forcée  F12=Annuler
F22=Zone complète
  
```

**Adresses IP**

Nom ligne Ethernet Nom à donner à la ligne Ethernet qui sera créée sur la partition Clone.

ETHFLASH = nom par défaut utilisé pour les environnements réalisant une sauvegarde.

Suppr. adresses IP source Indiquer si les adresses IP provenant de la partition source (ou partition de Prod) doivent être supprimées sur la partition Clone

\*YES = Toutes les adresses IP provenant de la partition source seront supprimées, sauf l'adresse 127.0.0.1 (\*LOOPBACK). Il ne restera que la nouvelle adresse IP affectée à la partition Clone.

\*NO = La liste des adresses IP ne sera pas modifiée.  
La nouvelle adresse IP affectée à la partition Clone sera ajoutée.

### Domaine TCP/IP

Les options ci-dessous correspondent aux informations de la commande CFGTCP, Option 12.

Nom host	Nouveau nom à donner au host IP *SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée *NONE = aucun nom de host ne sera associé à la partition Clone
Nom domaine	Nouveau nom de domaine IP *SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée *NONE = aucun nom de domaine ne sera associé à la partition Clone
Liste recherche domaine	Liste des noms de domaines à utiliser en cas de recherche *SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée *DFT = La recherche sera réalisée en utilisant le nom de domaine par défaut
Prio. recherche nom host	Ordre de priorité à utiliser en cas de recherche *SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée *REMOTE = Les DNS seront utilisés avant de rechercher dans la table de Host *LOCAL = La table de host sera utilisée avant les DNS
Adresse DNS x	Adresse IP des DNS *SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée *NONE = aucune adresse IP pour ce DNS

#### Note 1 :

Si les adresses IP provenant de la partition source ne sont pas supprimées, elles ne pourront pas être démarrées, car le nom de ressource associé à leur ligner Ethernet aura été modifié pour indiquer un nom de ressource qui n'existe pas (par sécurité)

#### Note 2 :

Si le nom de ligne Ethernet indiqué est une des lignes déjà existantes sur la partition source, et à laquelle une adresse IP est associée, alors il est fortement conseillé d'indiquer \*YES au paramètre « Suppr. adresses IP source ». Dans le cas contraire, les adresses IP associées à cette ligne pourraient démarrer automatiquement lors de l'IPL de la partition.

## **Ecran 3 : NetServer et table de Hosts**

Configuration du NetServer sur la partition Clone

```

FLWRKCFG2                Modifier une configuration                PROD
                                                                    24/11/20 16:47:02

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  Nom de la configuration . PREPROD1      Nom

NetServer
  Nom du serveur . . . . . *SAME          Nom, *SAME
  Nom du domaine . . . . . *SAME          Nom, *SAME
  
```

```

Description . . . . . *SAME
Description, *SAME

Table de host
Ajouter nom host et IP . . *NO *YES, *NO

A suivre
F3=Exit F4=Liste F5=Réafficher F8=Sauvegarde forcée F12=Annuler
F22=Zone complète
    
```

La fonction NetServer ne démarrera pas sur la partition Clone si le serveur a le même nom que sur la Production. Il est nécessaire de modifier sa configuration.

#### NetServer

Les 3 paramètres doivent être modifiés, ou rester à \*SAME.

Nom du serveur Nom à donner au Serveur du NetServer sur la partition Clone  
\*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée

Nom du domaine Nom à donner au Domaine du NetServer sur la partition Clone  
\*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée

Description Texte décrivant le NetServer sur la partition Clone  
\*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée

#### Table de host

Ajouter nom host et IP Indiquer si le nouveau nom de host de la partition clone doit être ajouté dans la table de Hosts.  
\*YES = Le nouveau nom de host saisi sur la page précédente sera ajouté dans la table de hosts.  
\*NO = Aucune modification ne sera faite dans la table de Hosts.

### **Ecran 4 : Configuration de la base de données relationnelle**

Saisie de la configuration de la base de données relationnelle.  
Commande WRKRDBDIRE.

```

FLWRKCFG2 Modifier une configuration PROD
24/11/20 16:47:15

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de la configuration . PREPROD1 Nom

Base de données relationnelle (WRKRDBDIRE)
Nom local . . . . . PREPROD Nom, *SAME
Enlever postes existants . *YES *YES, *NO

Liste des postes à ajouter
2=Ajouter/Modifier 4=Supprimer 5=Afficher
Opt Poste Alias Adresse
PROD PROD 10.43.43.70
    
```



A suivre

F3=Exit    F4=Liste    F5=Réafficher    F8=Sauvegarde forcée    F12=Annuler  
F22=Zone complète

Base de données relationnelle (WRKRDBDIRE)

**Nom local**                      Nom à donner à la base de données relationnelle locale  
\*SAME = Cette valeur ne sera pas modifiée

**Enlever postes existants**      Indiquer si les noms de base de données provenant de la partition source (ou partition de Prod) doivent être supprimés sur la partition Clone  
\*YES = Tous les noms provenant de la partition source seront supprimés,  
\*NO = La liste ne sera pas modifiée.

Liste des postes à ajouter

Indiquer les noms de base de données à ajouter. Il est possible d'ajouter un maximum de 5 noms. Utiliser l'option 2 pour ajouter ou modifier un nom, l'option 4 pour en supprimer un, et l'option 5 pour le visualiser.

Les options 2 et 5 affichent l'écran suivant :

```

FLWRKCFG3                Add/Change a database entry                PROD
                                                                    25/11/20 18:55:28

Enter your options, then press Enter

Entry  . . . . . PROD
Alias  . . . . . PROD
Address . . . . . 10.43.43.70
    
```

Les paramètres correspondent aux paramètres de la commande ADDRDBDIRE  
Les 3 paramètres indiqués sont les seules valeurs qu'il est possible de renseigner.

**Ecran 5 : Valeurs système et IPL**

Saisie des valeurs système liées à l'IPL, et futur rôle de la partition Clone.

```

FLWRKCFG2                Modifier une configuration                PROD
                                                                    24/11/20 16:47:28

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de la configuration . PREPROD1      Nom

Valeurs systèmes
Sbs de contrôle (QCTLSBSD) *PROD      Nom, *PROD, *FLASH4I, *SAME
Bibliothèque . . . . .
Pgm initial (QSTRUPPGM) . *PROD      Nom, *PROD, *SAME
Bibliothèque . . . . .

Opérations sur clone
Mode restreint . . . . . *NO          *YES, *NO
IPL après reconfiguration *YES      *YES, *NO, *RESTRICT
Nouveau rôle partition . . *SAME     *PROD, *NONE, *SAME
    
```

A suivre

F3=Exit    F4=Liste    F5=Réafficher    F8=Sauvegarde forcée    F12=Annuler  
F22=Zone complète

- Sbs de contrôle (QCTLSBSD)** Indiquer le nom du sous système de contrôle (valeur système QCTLSBSD) de la nouvelle partition Clone. Un IPL sera obligatoire pour prendre en compte ce changement.  
Nom = Nom et bibliothèque du nouveau sous système de contrôle.  
\*PROD = Le nom du sous système de contrôle de la partition de production sera remis en place  
\*FLASH4I = Le sous système de contrôle restera celui du produit Flash for i (FL\_CLONE). Cette valeur est interdite si le nouveau rôle de la partition est \*PROD.  
\*SAME = La valeur système QCTLSBSD ne sera pas modifiée
- Pgm initial (QSTRUPPGM)** Indiquer le nom et la bibliothèque du programme de démarrage du système (valeur système QSTRUPPGM).  
Nom = nom et la bibliothèque du programme de démarrage du système  
\*PROD = Le nom du programme de démarrage de la partition de production sera remis en place  
\*SAME = La valeur système QSTRUPPGM ne sera pas modifiée
- Mode restreint** Indiquer \*YES si la partition Clone doit être mise en mode restreint juste après le premier IPL pour permettre la modification de configuration. Le mode restreint est obligatoire si tous les profils utilisateurs doivent être restaurés (définition avec la commande FMWRKCFGUS), ou si une opérations le nécessite dans un des programmes d'Exit indiqués par l'utilisateur dans les écrans suivants.  
\*YES = La partition sera mise en mode restreint immédiatement après le premier IPL.  
\*NO = La partition ne sera pas mise en mode restreint
- IPL après reconfiguration** Indiquer si un IPL doit être réalisé quand le programme de reconfiguration sera terminé.  
Noter que cet IPL est obligatoire pour prendre en compte le nouveau nom de partition, ou le nouveau sous système de contrôle, si ceux-ci ont été changés.  
\*YES = Un IPL avec redémarrage automatique sera réalisé  
\*NO = Aucun IPL automatique ne sera réalisé.  
\*RESTRICT = Un IPL avec redémarrage automatique sera réalisé, mais la partition restera en mode restreint. Seule la console sera accessible.
- Nouveau rôle partition** Indiquer quel sera le nouveau rôle de la partition. Ce nouveau rôle sera activé quand le programme de reconfiguration sera terminé. Ces rôles sont expliqués au chapitre « 2.10 Changement de rôle d'une partition Clone »  
\*PROD = La partition nouvellement clonée va à son tour devenir une partition qu'il sera possible de cloner. Elle ne transmettra plus d'information à la partition de Production d'origine.  
\*NONE = La partition clone nouvellement créée va devenir indépendante. Elle ne pourra pas être clonée elle-même. Elle ne transmettra plus d'information à la partition de Production d'origine.  
\*SAME = La partition conserve son rôle de Clone. Elle continue à transmettre des informations à la partition de Production. Elle ne sera pas clonée elle-même.

## Ecran 6 : Contenu des files d'attentes, et ressources

Indiquer les opérations à faire sur les files d'attentes de travaux et en sortie.

```

FLWRKCFG2                Modifier une configuration                PROD
                                                                    24/11/20 16:47:38

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  Nom de la configuration . PREPROD1      Nom

Divers
  Mettre même heure que Prod *YES        *YES, *NO
  Action sur JOBQ . . . . . *RMVJOB      *SAME, *RMVJOB, *HLDJOBQ

  Action sur OUTQ . . . . . *RMVSPL     *SAME, *RMVSPL, *HLDOUTQ

Adapter les noms de ressources des TAP
  Adapter noms ressources . *YES          *YES, *NO

                                                                    A suivre
F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F8=Sauvegarde forcée   F12=Annuler
F22=Zone complète
  
```

Ajuster l'heure	Indiquer si l'heure de la partition Clone doit être mise à jour pour correspondre à celle de la partition de Production. Cette opération permet d'éviter qu'un décalage horaire sur la partition Clone ne s'installe petit à petit si le client NTP du système n'est pas activé. *YES = L'heure de la partition Clone sera mis à jour avec la commande FLCHGTIM lors du premier IPL. *NO = Aucun changement ne sera fait sur l'heure de la partition Clone
Action sur JOBQ	Indiquer si une opération doit être faite lors du premier IPL sur les JOBQ *SAME = Aucune opération ne sera faite sur les JOBQ *RMVJOB = Tous les travaux seront supprimés de toutes les JOBQ du système lors du premier IPL. *HLDJOBQ = Toutes les JOBQ seront suspendues (état HLD) lors du premier IPL, sauf certaines JOBQ (principalement liées au système) dont la liste est indiquée au paramètre CFGJOBQ (Commande FLPARAM).
Action sur OUTQ	Indiquer si une opération doit être faite lors du premier IPL sur les OUTQ *SAME = Aucune opération ne sera faite sur les OUTQ *RMVSPL = Tous les spoules seront supprimés de toutes les OUTQ du système lors du premier IPL. *HLDOUTQ = Toutes les OUTQ seront suspendues (état HLD) lors du premier IPL.
Adapter noms ressources	Contrôle de toutes les unités de bandes et bandothèques pour leur affecter le bon nom de ressource. Cette opération se base sur le numéro de série de l'unité, et permet de conserver le même nom d'unité sur les 2 partitions Prod et Clone.

- \*YES = Les noms de ressources des unités de bandes seront contrôlés et adaptés.
- \*NO = Aucune opération ne sera faite sur les unités de bandes.

## Ecran 7 : Liste des éléments à restaurer

Indiquer si des éléments doivent être restaurés sur la partition Clone.

```

FLWRKCFG2                Modifier une configuration                PROD
                                                                    24/11/20 16:47:51

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom de la configuration . PREPROD1      Nom

Restauration des éléments
Nom unité . . . . . TAPMLB01      Nom, *NONE
Nom volume . . . . . V00001      Nom, *NONE, *MOUNTED, *EXITPGM
Programme nom de volume . *NONE      Nom, *NONE
  Bibliothèque . . . . .          Nom, *LIBL

Nom liste d'utilisateurs . UATST1      *NONE, UATST1
Nom liste bibliothèques . UATST1      *NONE, UATST1
Nom liste répertoires . . UATST1      *NONE, APP, UATST1

                                                                    A suivre
F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F8=Sauvegarde forcée   F12=Annuler
F22=Zone complète
  
```

Si des éléments doivent être restaurés sur la partition Clone, les informations nécessaires à cette restauration doivent être indiquées ici.

Ces éléments doivent être disponibles sur une bande (physique ou virtuelle) externe à la partition Clone.

Le cas le plus fréquent consiste à faire une sauvegarde de la partition Clone (qui était utilisée pour test ou pour Préproduction par exemple) juste avant de refaire un nouveau clonage.

Cette sauvegarde est à la charge de l'utilisateur.

Si le premier paramètre (Nom d'unité) contient \*NONE, alors aucune restauration ne sera effectuée. Tous les autres paramètres doivent contenir \*NONE.

Le même volume sera utilisé pour restaurer tous les éléments (profils utilisateurs, bibliothèques et répertoires)

**Nom d'unité** Indiquer le nom de l'unité de bande ou bandothèque à utiliser pour restaurer les éléments.  
\*NONE = Aucune restauration ne sera effectuée.

**Nom volume** Indiquer le nom de volume de la bande à utiliser pour la restauration.  
\*NONE = Aucune restauration ne sera effectuée.  
\*MOUNTED = Le volume monté dans le lecteur sera utilisé  
\*EXITPGM = Le nom de volume sera donné par un programme fourni par le client. Le nom de ce programme doit être indiqué sur la ligne suivante au paramètre « Programme pour nom de volume »

**Programme nom de volume** Indiquer le nom de programme (et sa bibliothèque) qui fournira le nom de volume à utiliser pour la restauration.  
Un exemple de programme est fournis avec le produit, dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES, membre source EXAMPLE01. Consulter le chapitre « 2.12.1 EXAMPLE01 : Programme d'Exit pour donner le nom d'un volume » pour plus de renseignement sur cet exemple.  
\*NONE = Aucun programme. Le nom de volume est donné directement au paramètre « Volume », ou est \*MOUNTED.

La liste des éléments à restaurée doit être définie séparément, avec les commandes FLWRKCFGUS, FLWRKCFGLI et FLWRKCFGDI. Ce sont les noms de ces définitions qui doivent être indiquées dans les 3 paramètres ci-dessous.

La commande FLWRKCFGUS permet aussi d'indiquer les profils utilisateurs qui doivent être activés ou désactivés.

Nom liste d'utilisateurs	Indiquer le nom de la liste de définition d'utilisateurs à utiliser. Cette définition contient la liste des profils qui seront restaurés. *NONE = Aucun profil utilisateur ne sera restauré.
Nom liste bibliothèques	Indiquer le nom de la liste de définition de bibliothèques à utiliser. Cette définition contient la liste des bibliothèques qui seront restaurées. *NONE = Aucune bibliothèque ne sera restaurée.
Nom liste répertoires	Indiquer le nom de la liste de définition de répertoires à utiliser. Cette définition contient la liste des répertoires qui seront restaurés. *NONE = Aucun répertoire ne sera restauré.

### Ecran 8 : Programmes d'Exits utilisateur

En plus des opérations prises en charge automatiquement par le produit, il est possible d'ajouter des opérations plus spécifiques qui seront réalisées par des programmes d'Exit.  
Ces programmes d'Exit doivent être écrits et compilés par l'utilisateur.  
L'utilisateur est responsable de leur bon fonctionnement.

```

FLWRKCFG2                Modifier une configuration                PROD
                                                                    24/11/20 16:48:48

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  Nom de la configuration . PREPROD1      Nom

Programmes à appeler aux points d'Exit
  N° Partition Biblioth. / Programme Description
  11 Clone                / *NONE   Avant modification de la configuration
  12 Clone                / *NONE   Avant les restaurations
  13 Clone                / *NONE   A la fin, avant CHGROL et IPL

                                                                    Fin
F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F8=Sauvegarde forcée   F12=Annuler
F22=Zone complète
  
```

Indiquer les noms des programmes d'Exit qui seront utilisés lors de la reconfiguration de la partition Clone.

Consulter le chapitre « 2.3.4 Les programmes d'Exit » pour plus de renseignements sur ces programmes d'Exit.

**IMPORTANT :**

Les programmes d'Exit utilisés ici doivent avoir 2 paramètres en entrée :

- 10 caractères, contenant le nom de l'environnement.
- 10 caractères, contenant le nom de la définition de configuration.

## 9.4 *FLWRKCFGUS, Gestion des définitions de restauration de profils utilisateurs*

La commande FLWRKCFGUS permet de gérer la liste des profils utilisateurs qui seront restaurés, activés ou désactivés lors de la reconfiguration automatiquement d'une partition Clone.

Ces définitions sont à utiliser dans les définitions de configuration (commande FLWRKCFG).

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

**Utilisation de la commande :**

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKCFGUS                                Gestion des listes d'utilisateurs                                PROD
                                                                                               27/11/20 16:32:16

Afficher à partir de . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
 2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher  12=Gérer les utilisateurs

Opt  Nom      Description
   UATST1    UA Test Partition

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F12=Annuler
  
```

Cet écran donne la liste des définitions de profils utilisateurs déjà définis.  
Les définitions sont triées par ordre alphabétiques.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	Nom de la définition de liste d'utilisateurs
Description	Texte libre décrivant la définition

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quelle définition doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

Option 12 = Gérer les utilisateurs  
Permet d'afficher la liste des profils utilisateurs, et l'action à réaliser.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de liste d'utilisateurs

F12 = Quitter l'écran

## ***9.4.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition de liste de profils utilisateurs***

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKCFGUS, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci-dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réafficher.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

```

FLWRKCFGU2          Modifier une liste d'utilisateurs          PROD
                                                              27/11/20 16:32:52

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de la liste . . . . . UATST1          Nom
Description . . . . . UA Test Partition

                                                              Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Nom de la liste                      Indiquer le nom de la liste de définition de profils utilisateurs.

Description                         texte décrivant l'utilisation qui sera faite de cette définition.

### 9.4.2 Gérer la liste des profils utilisateurs à restaurer

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKCFGUS, l'utilisation de l'option 12 affiche l'écran ci-dessous.

#### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réafficher la liste.

F6 = Sélectionner profils existants.

Affiche la liste des profils utilisateurs présents sur la partition actuelle, et permet de sélectionner un ou plusieurs profils.

Les profils sélectionnés seront ajoutés dans la liste des profils à restaurer.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions



27/11/20 16:33:19

Nom liste d'utilisateurs UATST1

Afficher à partir de . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

1=Ajouter 4=Supprimer Restauration : 11=\*RESTORE 12=\*OMIT 13=\*NONE

Statut : 21=\*ENABLED 22=\*DISABLED 23=\*SAME

Opt	Profil	Restaur.	Statut
	*ALL	*NONE	*DISABLED
	LUIS	*RESTORE	*ENABLED
	PASCAL	*NONE	*ENABLED
	RRR	*RESTORE	*ENABLED
	TT*	*RESTORE	*SAME

Fin

F3=Exit F5=Réafficher F6=Sélectionner profils existants F12=Annuler

### La signification des colonnes est la suivante :

Profil	Nom du profil utilisateur Il est possible de saisir des noms génériques sous la forme xxx*
Restaur.	Indique si le profil utilisateur sera restauré *RESTORE = Le profil utilisateur sera restauré *OMIT = Le profil utilisateur ne sera pas restauré. Cette valeur n'est possible que si l'option *RESTORE est indiquée pour le profil *ALL. *NONE = Le profil utilisateur ne sera pas restauré. Cette option permet d'indiquer dans le second paramètre qu'un profil existant sur la Production doit être activé ou désactivé.
Statut	Indique si le profil doit être activé ou désactivé. *ENABLED = Le profil sera activé *DISABLED = Le profil sera désactivé *SAME = Aucune modification sur ce profil.

Le profil \*ALL est indiqué en permanence, et ne peut pas être supprimé.

Il permet d'indiquer une action qui sera réalisée sur tous les profils.

Les valeurs possibles pour la restauration sont \*RESTORE et \*NONE

Si \*ALL \*RESTORE est indiqué

Tous les profils utilisateurs seront restaurés depuis la bande, à l'exclusion des profils dans la liste pour lesquels il est indiqué \*OMIT.

Si \*ALL \*NONE est indiqué

Seuls les profils indiqués dans la liste avec l'option \*RESTORE seront restaurés

La valeur \*ALL \*OMIT n'est pas permise

Si \*ALL \*ENABLED est indiqué

Tous les profils seront activés (ceux restaurés, et ceux présents sur le système, donc provenant de la Production)

Les profils présents dans la liste avec l'option \*DISABLED seront désactivés ensuite.

Si \*ALL \*DISABLED est indiqué

Tous les profils seront désactivés (ceux restaurés, et ceux présents sur le système, donc provenant de la Production)

Les profils présents dans la liste avec l'option \*ENABLED seront activés ensuite.

### **Les options :**

Option 1 = Ajouter

Utiliser cette option sur la première ligne à l'écran, en renseignant les valeurs associées dans les colonnes suivantes.

Option 4 = Supprimer

Permet de supprimer un profil de la liste

Option 11=\*RESTORE

Indique que le profil utilisateur doit être restauré.

Option 12=\*OMIT

Indiquer que le profil utilisateur ne sera pas restauré. Cette valeur n'est possible que si l'option \*RESTORE est indiquée pour le profil \*ALL

Option 13=\*NONE

Le profil utilisateur ne sera pas restauré. Cette option permet d'indiquer dans le second paramètre qu'un profil existant sur la Production doit être activé ou désactivé.

Option 21=\*ENABLED

Le profil utilisateur sera activé

Option 22=\*DISABLED

Le profil utilisateur sera désactivé

Option 23=\*SAME

Aucune modification ne sera effectuée sur le profil utilisateur.

## ***9.5 FLWRKCFGLI, Gestion des définitions de restauration de bibliothèques***

La commande FLWRKCFGLI permet de gérer la liste des bibliothèques qui seront restaurées lors de la reconfiguration automatiquement d'une partition Clone.

Ces définitions sont à utiliser dans les définitions de configuration (commande FLWRKCFG).

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

### **Utilisation de la commande :**

La commande affiche l'écran suivant :

```
FLWRKCFGLI                                Gestion des listes de bibliothèques                                PROD
                                                                                               27/11/20 17:39:10

Afficher à partir de . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
 2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher  12=Gérer les bibliothèques

Opt  Nom          Description
   1  UATST1      User acceptance Test

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F12=Annuler
```

Cet écran donne la liste des définitions de bibliothèques déjà définis.  
Les définitions sont triées par ordre alphabétiques.

**La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	Nom de la définition de bibliothèques
Description	Texte libre décrivant la définition

**Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quelle définition doit être affichée en premier

**Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

Option 12 = Gérer les bibliothèques  
Permet d'afficher la liste des bibliothèques, et l'action à réaliser.

### Touches de fonction

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de liste de bibliothèques

F12 = Quitter l'écran

### **9.5.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition de liste de bibliothèques**

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKCFGLI, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci-dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réafficher.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

```
FLWRKCFGL2          Modifier une liste de bibliothèques          PROD
                                                            27/11/20 17:42:08

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de la liste . . . . . UATST1          Nom
Description . . . . . User Acceptance Test
```

Fin

---

F3=Exit    F5=Réafficher    F12=Annuler

Nom de la liste                      Indiquer le nom de la liste de définition de bibliothèque.

Description                         texte décrivant l'utilisation qui sera faite de cette définition.

### 9.5.1 Gérer la liste des bibliothèques à restaurer

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKCFGLI, l'utilisation de l'option 12 affiche l'écran ci-dessous.

#### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réafficher la liste.

F6 = Sélectionner bibli. existantes.

Affiche la liste des bibliothèques présentes sur la partition actuelle, et permet de sélectionner une ou plusieurs bibliothèques.

Les bibliothèques sélectionnées seront ajoutées dans la liste des bibliothèques à restaurer.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

```

FLWRKCFGL12                               Gestion des bibliothèques à restaurer                               PROD
                                                                                               27/11/20 17:45:21

Nom liste bibliothèques .  UATST1
Afficher à partir de . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
 1=Ajouter   4=Supprimer   11=*CLEAR   12=*NONE

Opt  Bibli.      Action avant restauration

     JDS         *NONE
     JDS_S       *NONE
     UATST1      *CLEAR
     UATST2      *CLEAR
     VOLUME     *NONE

                                                                                               Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F6=Sélectionner bibli. existantes   F12=Annuler
  
```

**La signification des colonnes est la suivante :**

Bibli.	Nom de la bibliothèque Il est possible de saisir des noms génériques sous la forme xxx*
Action avant restauration	Indique si le contenu de la bibliothèque doit être effacé avant d'être restaurée *CLEAR = Le contenu de la bibliothèque sera effacé avant restauration (commande CLRLIB). Cette option permet de supprimer les objets provenant de la partition de Production si cette bibliothèque existait. Cette option n'a aucun effet si la bibliothèque n'existe pas. *NONE = Aucune action ne sera réalisée sur la bibliothèque avant restauration.

### **Les options :**

Option 1 = Ajouter

Utiliser cette option sur la première ligne à l'écran, en renseignant les valeurs associées dans les colonnes suivantes.

Option 4 = Supprimer

Permet de supprimer une bibliothèque de la liste

Option 11=\*CLEAR

Le contenu de la bibliothèque sera effacé avant restauration (commande CLRLIB)

Option 12=\*NONE

Aucune action ne sera réalisée sur la bibliothèque avant restauration.

## ***9.6 FLWRKCFGDI, Gestion des définitions de restauration de répertoires***

La commande FLWRKCFGDI permet de gérer la liste des répertoires qui seront restaurés lors de la reconfiguration automatiquement d'une partition Clone.

Ces définitions sont à utiliser dans les définitions de configuration (commande FLWRKCFG).

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

### **Utilisation de la commande :**

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKCFGDI                                Gestion des listes de répertoires                                PROD
                                                                                               27/11/20 17:58:07

Afficher à partir de . . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher  12=Gérer les répertoires

Opt  Nom          Description
APP  Application Changes
UATST1 User Acceptance Test
  
```

Fin

F3=Exit F5=Réafficher F6=Créer F12=Annuler

Cet écran donne la liste des définitions de répertoires déjà définis.  
Les définitions sont triées par ordre alphabétiques.

**La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	Nom de la définition de répertoires
Description	Texte libre décrivant la définition

**Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quelle définition doit être affichée en premier

**Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

Option 12 = Gérer les bibliothèques  
Permet d'afficher la liste des répertoires, et l'action à réaliser.

**Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de liste de répertoires

F12 = Quitter l'écran

### 9.6.1 *Créer, modifier, copier ou afficher une définition de liste de répertoires*

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKCFGDI, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci-dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

#### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réafficher.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

FLWRKCFGD2	Modifier une liste de répertoires	PROD
		27/11/20 17:59:49
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.		
Nom de la liste . . . . .	UATST1	Nom
Description . . . . .	User Acceptance Test	
Fin		
F3=Exit F5=Réafficher F12=Annuler		

Nom de la liste                      Indiquer le nom de la liste de définition de répertoires.

Description                              texte décrivant l'utilisation qui sera faite de cette définition.



## 9.6.2 Gérer la liste des répertoires à restaurer

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKCFGDI, l'utilisation de l'option 12 affiche l'écran ci-dessous.

### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réafficher la liste.

F6 = Sélectionner répertoires existants.

Affiche la liste des répertoires présents sur la partition actuelle (uniquement les répertoires de premier niveau), et permet de sélectionner un ou plusieurs répertoires.

Les répertoires sélectionnés seront ajoutés dans la liste des répertoires à restaurer.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

```

FLWRKCFD12                                Gestion des répertoires à restaurer                                PROD
                                                                                               27/11/20 18:03:59

Nom liste répertoires . . UATST1
Afficher à partir de . .

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
 1=Ajouter  2=Nom complet  4=Supprimer  11=*CLEAR  12=*NONE
  Action avant
Opt Restaur.  Répertoire

*NONE        /backups/localData
*NONE        /dev*
*NONE        /uatst1
*CLEAR       /uatst2

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Sélectionner répertoires existants  F12=Annuler
  
```

### La signification des colonnes est la suivante :

Répertoire	Nom du répertoire Il est possible de saisir des noms génériques sous la forme /xxx*
Action avant restauration	Indique si le contenu du répertoire doit être effacé avant d'être restauré *CLEAR = Le contenu du répertoire sera effacé avant restauration. Cette option permet de supprimer les objets provenant de la partition de Production si ce répertoire existait. Cette option n'a aucun effet si le répertoire n'existe pas. *NONE = Aucune action ne sera réalisée sur le répertoire avant restauration.

### **Les options :**

Option 1 = Ajouter

Utiliser cette option sur la première ligne à l'écran, en renseignant les valeurs associées dans les colonnes suivantes.

Option 2 = Nom complet

Permet de voir le nom complet du répertoire s'il dépasse la taille de l'écran.  
Permet aussi de modifier le nom du répertoire

Option 4 = Supprimer

Permet de supprimer un répertoire de la liste

Option 11=\*CLEAR

Le contenu du répertoire sera effacé avant restauration

Option 12=\*NONE

Aucune action ne sera réalisée sur le répertoire avant restauration.

## 10 Module complémentaire : Gestion centrale

Un module complémentaire permettant de gérer le produit Flash for i de façon centralisée est disponible. Ce module est soumis à facturation, et nécessite une clé de licence spécifique.

### 10.1 Objectif

Lorsque le produit Flash for i est configuré et utilisé sur un grand nombre de partitions, il peut être fastidieux de devoir se connecter sur chaque partition individuellement pour saisir les définitions, puis pour visualiser les états ou les historiques.

Le but de ce module est de définir une partition comme étant « Primaire ». Toutes les définitions seront saisies sur cette partition, et tous les historiques des autres partitions seront automatiquement remontés.

Sur les partitions définies comme secondaires, il n'est pas possible de saisir des définitions, ou de les modifier. Il est possible d'utiliser les commandes de clonage, et de visualiser ses propres historiques.

La partition primaire peut être utilisée comme une partition standard (définition, clonage, visualisation des historiques)

Si le module de Gestion Centrale n'est pas utilisé, toutes les partitions doivent être définies en utilisant le type de site \*STD (pour Standard).

### 10.2 Principe de fonctionnement du module de Gestion centrale

Dans ce module, les partitions seront appelées des « sites ».

Il y a 3 types de sites :

- Site Primaire.
  - o C'est la partition utilisée pour centraliser toutes les définitions et informations
  - o Il ne peut y avoir qu'un seul site primaire
- Site secondaire.
  - o Ce sont toutes les partitions qui seront gérées de façon centralisée
- Site standard
  - o Ce sont les partitions qui ne sont pas prises en compte par le module gestion centrale

Le fonctionnement du module « Gestion centrale » est le suivant :

- Une partition est définie comme site primaire
  - o Toutes les saisies de définitions seront réalisées sur cette partition
  - o Les définitions seront envoyées vers les sites secondaires
  - o Tous les historiques des sites secondaires sont remontés automatiquement sur le site primaire, et seront consultables
  - o En plus des historiques, une nouvelle commande permet de visualiser la situation des clonages actifs de tous les sites secondaires
  - o Le produit Flash for i peut être utilisé sur le site primaire comme sur les autres sites
- Les partitions faisant partie du réseau sont définies comme sites secondaires
  - o Aucune saisie de définition n'est possible sur un site secondaire
  - o Toutes les définitions sont reçues automatiquement en provenance du site primaire
  - o Si des définitions ont été saisies avant de définir un site comme étant secondaires, celles-ci seront écrasées par celles provenant du site Primaire.
  - o Tous les historiques sont automatiquement transmis au site primaire. Ils restent visibles sur les sites secondaires
  - o Chaque site reste autonome pour le déclenchement des clonages (utilisation des 5 commandes FLCLONE, FLSTRFC, FLENDFC, FLSTRLPAR et FLENDLPAR)

Dans un réseau comportant plusieurs partitions, il est possible de conserver une ou quelques partitions sur lesquelles Flash for i sera installé, mais qui ne participeront pas au réseau de Flash for i. Elles seront alors définies de façon classique avec le type « Standard ».

Le site primaire, et tous les sites secondaires doivent être en version 4 de Flash for i minimum.

### **10.3 Catégorisation de commandes et données**

Les données de définition correspondent aux commandes suivantes, et aux tables internes qui leurs sont associées.

Toutes ces commandes sont autorisées sur le site primaire, et sur tous les sites de type Standard (partitions qui ne participent pas au réseau Flash for i)

Elles sont utilisables sur les sites secondaires en lecture seule. Aucune modification ou création n'est possible.

- FLWRKENV
- FLWRKSTG
- FLWRKLPAR
- FLWRKVIO
- FLWRKTAP
- FLWRKHMCRS
- FLWRKMAIL
- FLWRKDST
- FLWRKCFG
- FLWRKCFGUS
- FLWRKCFGLI
- FLWRKCFGDI
- FLWRKHMCRS
- FLWRKSIT

Les commandes suivantes permettent de gérer une partie de la définition, mais elles conservent un fonctionnement autonome sur tous les types de sites. Les tables internes associées ne seront pas remplacées par les données provenant du site Primaire.

- FLPARAM
- FLWRKKEY

Les commandes de visualisation des historiques, qui seront visibles sur chaque site, et centralisées sur le site primaire, sont les suivantes.

- FLDSPHST
- FLDSPSTS
- FLDSPLOG
- FLDPSLOG

Toutes les autres commandes conservent un fonctionnement classique.

### **10.4 Configuration du module Gestion Centrale**

Le produit Flash for i peut être installé et configuré de façon autonome sur toutes les partitions (configuration de type Standard), puis le type de site pourra être modifié par la suite pour devenir Primaire ou secondaire.

Néanmoins, il est préférable, dans la mesure du possible, de configurer le site primaire en premier, de saisir les définitions, puis de configurer les sites secondaires en envoyant les définitions à partir du site primaire.

Si cela n'est pas possible, ou si l'utilisation du module gestion Centrale est décidée plus tard, il est conseillé de prendre en compte les éléments suivants dès le début, ou rapidement.

## 10.4.1 Normes et règles utilisées par ce module

### Version de Flash for i

Le site primaire, et tous les sites secondaires doivent être en version 4 de Flash for i minimum.

### Identification des sites

Le site primaire et tous les sites secondaires sont identifiés uniquement par leur nom (paramètre SYSNAME du DSPNETA).

Il est donc impératif que toutes les partitions faisant partie du réseau Flash for i aient un nom différent.

### Nom des éléments de configuration (Données de base)

Tous les éléments de configuration (Environnements, définitions de stockage, ...) définis seront saisis sur le site Primaire, sans indiquer le nom du site qui est concerné, puis envoyés vers les sites secondaires.

Tous les sites secondaires auront donc accès à toutes les définitions, et pourront les utiliser.

Il faut donc utiliser une norme de nom permettant de savoir à quel site correspond chaque élément pour pouvoir les différencier facilement.

Pour les environnements, il est fortement conseillé de renseigner le numéro de série et le numéro de partition auquel il correspond, pour éviter qu'il ne soit démarré (commande FLCLONE) par erreur à partir d'une autre partition.

Ces éléments sont appelés « Données de base »

### Nom du profil utilisateur et mot de passe

Pour permettre les échanges entre la partition Primaire et les partitions secondaires, il est impératif que le même profils utilisateur soit utilisé sur toutes les partitions (par défaut FL\_USER), et qu'il ait le même mot de passe partout.

### Clé rsa/ssh

Chaque partition peut avoir sa propre clé rsa (utilisée pour les connexions en ssh). Elle est créée automatiquement par la commande FLINIT. Mais dans ce cas, si la commande FLDSPSTS est utilisée sur le site primaire, elle ne pourra pas afficher l'état du FlashCopy/Snapshot ou de la partition Clone. Cette information étant récupérée en temps réel avec une connexion ssh.

Il peut donc être intéressant d'utiliser la même clé rsa sur toutes les partitions.

La clé définie sur le site Primaire peut être automatiquement envoyée vers les sites secondaires (paramétrage dans FLWRKSIT). Dans ce cas, le même compte devra être utilisé sur la/les HMC et sur les baies de disques pour toutes les partitions.

### Données de configuration écrasées

Si une partition a été installée en site Standard, puis modifiée en site Secondaire, toutes les données de configuration qui ont été saisies en local seront supprimées lors du premier envoi de données de base par le site Primaire.

Avant de faire cette modification, il faut donc avoir ressaisi les données de configuration sur le site primaire.

### Clé de licence

Ce module nécessite une clé de licence supplémentaire, qui doit être obtenue auprès de M81.

La clé de licence n'est nécessaire que sur le site primaire pour pouvoir définir les types de sites (commande FLWRKSIT) et pour visualiser les historiques des sites.

Aucune clé de licence n'est nécessaire pour ce module sur les partitions secondaires.

## 10.4.2 Séquence conseillée pour la configuration du module Gestion Centrale

### Configuration du site primaire

- Choisir la partition qui deviendra le site Primaire, sur lequel toutes les données seront centralisées.
- Obtenir une clé de licence pour le module gestion centrale, et entrer cette clé sur le site Primaire
- Définir le site comme étant primaire, en utilisant la commande FLINIT
  - o Si le produit est en cours d'installation, la commande FLINIT s'utilise lors de la configuration initiale du produit. Indiquer la valeur \*PRI pour le paramètre SITETYPE(\*PRI)

- Si le produit est déjà installé et utilisé, utiliser la commande avec les paramètres suivants. Ces paramètres permettent de ne rien changer d'autre à la configuration du produit.  
FLINIT DIR(\*CURRENT) USER(\*CURRENT) PWD(\*SAME) RSAKEY(\*DFT)  
RENEWSSH(\*NO) SITETYPE(\*PRI) PRISITEIP(XX.XX.XX.XX)
- Renseigner le paramètre PRISITEIP avec l'adresse IP qui sera utilisée sur le site pour le transfert de données depuis les sites secondaires. Cette adresse IP doit exister et être active.
- Utiliser la commande FLWRKSIT
  - Le site primaire a été automatiquement ajouté par la commande FLINIT.
  - Modifier éventuellement la définition du site primaire pour ajouter une description

### **Configuration d'un site secondaire**

- Préparation si le produit est déjà installé et utilisé sur la future partition secondaire
  - Toutes les définitions utilisées (environnements, stockage, LPAR, TAP, ...) doivent au préalable être ressaisies sur la partition Primaire. En effet, une fois le site défini en Secondaire, toutes les définitions qu'il contient seront remplacées par celle provenant du site Primaire.
  - Valider que le mot de passe du profil FL\_USER est le même sur les partitions Primaire et Secondaire.
- Sur le site Primaire,
  - Utiliser la commande FLWRKSIT pour ajouter la définition du nouveau site secondaire, et renseigner tous les paramètres.
- Sur le nouveau site secondaire
  - Arrêter le sous système FLASH4I (FLEND SBS)
  - Définir le site comme étant secondaire, en utilisant la commande FLINIT
    - Si le produit est en cours d'installation, la commande FLINIT s'utilise lors de la configuration initiale du produit. Indiquer la valeur \*SEC pour le paramètre SITETYPE(\*SEC)
    - Si le produit est déjà installé et utilisé, utiliser la commande avec les paramètres suivants. Ces paramètres permettent de ne rien changer d'autre à la configuration du produit.  
FLINIT DIR(\*CURRENT) USER(\*CURRENT) PWD(\*SAME) RSAKEY(\*DFT)  
RENEWSSH(\*NO) SITETYPE(\*SEC) PRISITE(nnnn) PRISITEIP(XX.XX.XX.XX)
    - Renseigner les paramètres PRISITE et PRISITEIP avec le nom et l'adresse IP qui ont été définis pour le site primaire avec la commande FLWRKSIT.
  - Redémarrer le sous système FLASH4I (FLSTR SBS)
  - A partir de cette étape,
    - Il n'est plus possible d'utiliser les commandes de saisies FLWRKxxx sur ce site. Toutes les définitions seront reçues depuis le site primaire.
    - Les données historiques seront automatiquement envoyées vers le site primaire. Seules les nouvelles informations seront envoyées. L'historique n'est pas envoyé.
- Sur le site Primaire
  - Forcer l'envoi des données de base (commande FLSNDBASE, ou FLWRKSIT puis Option 8)

## **10.5 Stockage des historiques des sites**

Sur le site Primaire, lors de la définition d'un site secondaire avec la commande FLWRKSIT, une bibliothèque sera automatiquement créée. Son nom est calculé automatiquement et sera sous la forme FLASHxxxxx, xxxxx étant un nombre qui s'incrémente automatiquement. Les tables nécessaires pour le stockage des historiques sont copiées dans la bibliothèque.

Quand des données historiques sont envoyées par un site secondaire, elles sont placées dans ces bibliothèques.

La commande FLCLRSIT doit être utilisée quotidiennement pour épurer les données contenues dans ces bibliothèques.

Elle doit être planifiée par l'utilisateur.

En cas de suppression d'un site (via la commande FLWRKSIT), la bibliothèque qui lui est associée n'est pas supprimée automatiquement.

Les historiques peuvent être conservés, ou l'utilisateur peut supprimer cette bibliothèque.

### **Espace disque**

Toutes les données historiques des partitions secondaires vont automatiquement être envoyées vers le site Primaire.

Il est donc nécessaire qu'il y ait suffisamment d'espace disque disponible sur la partition primaire pour stocker ces données.

La commande FLCLRSIT devra être lancée régulièrement pour épurer ces données, éventuellement en adaptant le nombre de jours à conserver en fonction du site secondaire.

## **10.6 Utilisation du module de gestion centrale**

A partir du menu principal (FLMENU) l'option 15 permet d'afficher le sous menu spécifique à ce module.

Les commandes suivantes concernent le module gestion Centrale, et uniquement ce module. Elles ne sont pas utilisables sur un site qui ne serait pas de type Primaire

- FLWRKSIT
- FLSNDBASE
- FLDSPHSTP
- FLDSPSITDT
- FLCLRSIT

Les commandes FLCLONE, FLSTR... continuent à se faire en local depuis chaque partition SEC

La partition PRI est une partition comme les autres, et peut être clonée

Si une partition a été installée en site Standard, puis modifiée en site Secondaire, toutes les données de configuration qui ont été saisies en local seront supprimées lors du premier envoi de données de base par le site Primaire.

Avant de faire cette modification, il faut donc avoir ressaisi les données de configuration sur le site primaire.

FLSNDBASE doit être utilisé avec le nom du site

## **10.7 FLWRKSIT, Gestion des sites**

La commande FLWRKSIT permet de gérer la liste des sites participant au réseau Flash for i.

Cette commande doit être utilisée sur le site Primaire.

Elle peut être utilisée sur un site secondaire en visualisation uniquement.

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

### **Utilisation de la commande :**

La commande permet d'ajouter, modifier ou supprimer un site dans la liste des sites.

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKSIT                               Gestion des sites                               M81DEV
                                          16/12/20 17:17:47

Type partition locale . . . . . PROD / Primaire
Afficher à partir de . . . . .
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher  8=Forcer envoi données
  12=Historiques du site secondaire
Opt Nom      Type Statut      Bib. rcv  Description
  FTP        *SEC *ACTIVE      FLASH40000 Secondary partition
  PREPROD    *SEC *ACTIVE      FLASH40002 Pre-production partition
  PROD       *PRI
  TEST       *STD
                                          Generated automatically by Flash for i

                                          Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F12=Annuler
  
```

Cet écran donne la liste des sites déjà définis.  
Les sites sont triés par ordre alphabétiques.

**La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	Nom du site. Il s'agit du nom provenant du paramètre SYSNAME de la commande DSPNETA.
Type	Type de site *PRI = Site primaire *SEC = site secondaire *STD = Site standard, indiqué ici pour information uniquement
Statut	Indique l'état du site. Cette valeur n'est indiquée que pour les sites de type Secondaire. *ACTIVE = Le site est actif. La commande FLSNDBASE peut être utilisée pour lui envoyer les données de configuration, et les historiques sont récupérés sur le site primaire *SUSPEND = Le site est suspendu. Les données de configuration ne sont plus envoyées automatiquement par la commande FLSNDBASE. *REMOVED = Ce site n'est plus utilisé. Le nom reste dans la liste pour pouvoir consulter les historiques.
Bib. Rcv	Nom de la bibliothèque créée automatiquement sur le site Primaire, et qui contient tous les historiques provenant du site Secondaire
Description	Texte libre décrivant le site

**Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quel site doit être affiché en premier

**Les options :**



Option 2 = Modifier  
Permet de modifier le site indiqué

Option 3 = Copier  
Permet de copier le site indiqué. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'un site.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer le site indiqué

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher le site

Option 8 = Forcer envoi données  
Appel de la commande FLSNDBASE pour envoyer les données de base vers le site sélectionné.  
Faire Entrée sur l'écran de confirmation

Option 12 = Historiques du site secondaire  
Appel de la commande FLDSPSITDT pour visualiser les historiques du site sélectionné.

### Touches de fonction

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition de site

F12 = Quitter l'écran

### **10.7.1 Créer, modifier, copier ou afficher un site**

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKSIT, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affichent l'écran ci-dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'un site, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs du site sélectionné.

### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des sites

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des sites

```
FLWRKSIT2                Modifier une définition de site                M81DEV
                                                                    16/12/20 17:39:26
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
Nom du site . . . . . PREPROD      Nom
```

```

Description du site . . . . Pre-production partition
Adresse IP . . . . . 10.43.43.46
Type de site . . . . . *SEC          *SEC, *STD

Etat du site . . . . . *ACTIVE      *ACTIVE, *SUSPENDED, *REMOVED

De *PRI vers *SEC
  Envoyer et forcer clé SSH *YES      *YES, *NO

De *SEC vers *PRI
  Transfert Log . . . . . *YES        *YES, *NO
  Transfert Log système . . *YES        *YES, *NO
  Transfert état global . . *YES        *YES, *NO

Bibliothèque Logs . FLASH40002          Version Flash for i V04 09/12/20
                                          Version IBM i . . . V7R3M0
                                          Fin

F3=Exit   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

- Nom du site                    Indiquer le nom du site. Il s'agit du nom provenant du paramètre SYSNAME de la commande DSPNETA.
- Description                    texte décrivant le site.
- Adresse IP                    Indiquer l'adresse IP qui sera utilisée pour transmettre des informations vers ce site. L'adresse IP doit exister et être active.
- Type de site                    Indiquer le type du site.  
                                   \*PRI = Site primaire  
                                   \*SEC = site secondaire  
                                   \*STD = Site standard, indiqué ici pour information uniquement

Les informations suivantes ne sont affichées que pour les sites de type Secondaires.

- Etat du site                    Indiquer l'état du site secondaire  
                                   \*ACTIVE = Le site est actif. Si la commande FLSNDBASE est utilisée avec le paramètre SITE(\*ALLACTIVE), les données de configuration lui seront envoyées, et les historiques sont récupérés sur le site primaire  
                                   \*SUSPEND = Le site est suspendu. Les données de configuration ne sont plus envoyées automatiquement par la commande FLSNDBASE.  
                                   \*REMOVED = Ce site n'est plus utilisé. Le nom reste dans la liste pour pouvoir consulter les historiques.
- Envoyer et forcer clé SSH    Indiquer si la clé rsa / ssh du site Primaire doit être envoyée vers ce site secondaire.  
                                   \*YES = La clé rsa du site primaire sera envoyée sur le site secondaire, et restaurée dans le répertoire /Flash4i. Si une autre clé était déjà présente, cette dernière sera renommée. C'est la clé provenant du site primaire qui sera utilisée pour toutes les connexions ssh. La configuration doit avoir été réalisée en conséquence.  
                                   \*NO = La clé rsa du site Primaire n'est pas envoyée. Le site secondaire est indépendant concernant cette clé.

Les paramètres suivants permettent d'indiquer quelles informations provenant du site secondaire doivent être copiées sur le site Primaire. Ces informations seront placées dans la bibliothèque de Logs affectée à ce site.

- Transfert Log                    Indiquer si le log interne de Flash for i (commande FLDSPLOG) doit être transféré du site secondaire vers le site Primaire.  
                                   \*YES = Tous les nouveaux messages du log interne de Flash for i sont copiés sur le site primaire  
                                   \*NO = les nouveaux messages ne sont pas copiés

Transfert Log système	Indiquer si le log système des partitions Clone (commande FLDPSLOG) doit être transféré du site secondaire vers le site Primaire. *YES = Tous les nouveaux messages du log système sont copiés sur le site primaire *NO = les nouveaux messages ne sont pas copiés
Transfert état global	Indiquer si les informations d'état général des clonages (commande FLDSPHST) doivent être transférées du site secondaire vers le site Primaire. *YES = les états des clonages sont copiés sur le site primaire *NO = les états des clonages ne sont pas copiés

Les informations suivantes sont indiquées à titre indicatif, et ne sont pas modifiables.

Bibliothèque Logs	Nom de la bibliothèque créée automatiquement sur le site Primaire, et qui contient tous les historiques provenant du site Secondaire
Version Flash for i	Version du produit Flash for I sur le site Secondaire
Version IBM i	Version du système du site secondaire

## 10.8 FLSNDBASE, Envoyer la configuration vers un site Secondaire

La commande FLSNDBASE permet d'envoyer les données de base du site primaire vers un site secondaire ou tous les sites secondaires actifs.

L'envoi effectif est réalisé en 2 temps. Voir « l'Utilisation de la commande » ci-dessous pour plus de détails.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Envoyer vers site secondaire (FLSNDBASE)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Site secondaire . . . . . SITE                *ALLACTIVE
```

### Description des paramètres :

SITE	Nom du site secondaire vers lequel les données de base doivent être envoyées. *ALLACTIVE = Les données de base seront envoyées vers tous les sites secondaires définis comme actif dans la commande FLWRKSIT.
------	--

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

FLA1865	0	Aucun site secondaire n'est actif.
FLA1861	40	La commande &1 n'est autorisée que sur un site de type &2. Commande non exécutée.
FLA1862	40	Nom de site incorrect.
FLA1863	40	Site &1 introuvable.
FLA1864	40	Le site &1 n'est pas un site secondaire.
FLA1866	40	Erreur durant la sauvegarde de la configuration de base du site.
FLA8889	90	La clé de licence du produit &1, Option &2 n'est pas valide. Contactez M81

## Utilisation de la commande :

Les données de base étant saisies uniquement sur le site Primaire, elles doivent être envoyées vers les sites secondaires pour pouvoir être utilisées. C'est le but de la commande FLSNDBASE.

Les données de base sont constituées par toutes les informations définies à l'aide des commandes ci-dessous :

- FLWRKENV
- FLWRKSTG
- FLWRKLPAR
- FLWRKVIO
- FLWRKTAP
- FLWRKHMCRS
- FLWRKMAIL
- FLWRKDST
- FLWRKCFG
- FLWRKCFGUS
- FLWRKCFGLI
- FLWRKCFGDI
- FLWRKHMCRS
- FLWRKSIT

A noter que les informations saisies avec les commandes ci-dessous ne font pas parties de données de base. Leur définition reste autonome sur tous les sites.

- FLPARAM
- FLWRKKEY

La commande FLSNDBASE doit être utilisée après chaque modification des données de base sur le site primaire. Elle peut être utilisée pour envoyer les données vers un site spécifique (si les données modifiées ne concernent que ce site par exemple), ou vers tous les sites secondaires actifs.

L'envoi des données n'est pas réalisé automatiquement par le produit Flash for i. Si l'utilisateur souhaite réaliser un envoi automatique régulier, il est de sa responsabilité de planifier l'appel de la commande FLSNDBASE avec l'intervalle de son choix.

### L'envoi effectif des données se passe en 2 temps

Lors de l'appel de la commande par l'utilisateur, les données à envoyer sont préparées (création d'un SAVF). Puis le transfert effectif de la partition primaire vers le ou les sites sélectionnés est pris en charge par le travail FL\_AUTO (dans le sous système FLASH4I). Il est donc impératif que ce sous système soit actif en permanence.

Si une erreur se produit pendant le transfert, un message d'erreur sera ajouté dans le log interne du produit. Utiliser la commande FLADDLOG pour vérifier qu'il n'y a aucune erreur.

### Mot de passe du profil FL\_USER

La technique utilisée pour réaliser le transfert impose que le profil FL\_USER ait le même mot de passe sur tous les sites (primaire et secondaires)

Si un autre profil que FL\_USER a été utilisé (dans la commande FLINIT), alors le même profil doit être utilisé sur tous les sites.

## ***10.9 FLDSPHSTP, liste des clonages en cours***

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

## Utilisation de la commande :

La commande FLDSPHSTP permet d'obtenir la liste des clonages en cours pour tous les sites (primaire et secondaires).

Le but est d'obtenir une vue d'ensemble pour tous les sites, en affichant une seule ligne par clone. Les informations affichées sont identiques à celles de la commande FLDSPHST.

Les informations affichées proviennent du site primaire et de chaque site secondaire. Elles sont transmises par le travail FL\_AUTO à intervalle régulier (par défaut 60 secondes)

Par défaut, la liste est triée suivant la date et l'heure de clonage. La touche F10 permet de trier suivant le nom du site.

Pour une meilleure utilisation de cette commande, il est conseillé de configurer une session en 132 colonnes.

```

FLDSPHSTP1                               Visualiser les résumés des clonages des sites                                PROD
                                                                                               8/01/21 11:15:50

Afficher à partir du . . . . . 0/00/00 à 0:00:00
Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
 5=Afficher  6=Logs de Flash for i  9=Logs système du clone

----- Durée de chaque phase -----
-- Début FLCLONE --
Opt Date      Heure      Site      Envir.      Numéro      Etat      Nb      Nb      Prépa      Prépa      Partition Flashcopy %
 08/01/21     09:58:19  FTP      FTP_TEST      4 *SAVE_END  42  1    2:46    24:43    6:15      active  actif  Disque %
 08/01/21     02:00:26  PROD     BRMS_DAY1    1284 *BRMS_END  58  0    5:29    19:34    2:12:21  active  actif  Disque %
 07/01/21     02:00:25  PROD     BRMS_DAY2    1283 *BRMS_END  62  0    4:24    21:20    2:01:46  active  actif  Disque %

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F10=Trier par site  F11=Voir les heures  F12=Annuler
  
```

Cet écran présente la liste des clonages en cours sur tous les sites secondaires et sur le site primaire. Toutes les durées sont indiquées au format hhh :mm :ss.

**La signification des colonnes est la suivante :**

Les informations présentées sont similaires à celles de la commande FLDSPHST.

**Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du

Si la liste est triée suivant les dates et heure :

Permet d'indiquer à partir de quelle date les résumés de clonage doivent être affichés.

Si la liste est triée suivant le nom du site :

Permet d'indiquer à partir de quel site les résumés de clonage doivent être affichés.

**Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F10 = trier par site, ou trier par date et heure de clonage  
Permet de choisir le critère de tri de l'affichage

F11 = Voir les heures  
Permet d'afficher la même liste avec les heures de chaque opération à la place des durées.

F12 = Quitter l'écran

### Options

Les options permettent de visualiser les informations provenant des sites. Ces informations sont envoyées automatiquement depuis les sites secondaires vers le site primaire, en fonction du paramétrage indiqué dans la définition des sites secondaires (commande FLWRKSIT). Seules les informations pour lesquelles le transfert du site \*SEC vers le site \*PRI est demandé sont visibles ici.

Les informations visibles en utilisant ces options sont extraites de la bibliothèque d'historique spécifique au site sélectionné. Le nom de la bibliothèque peut être vu en visualisant la définition du site dans la commande FLWRKSIT.

5=Afficher  
Afficher les détails de l'état (commande FLDSPSTS) du clonage et du site sélectionnés

6=Logs de Flash for i  
Afficher les messages du Log interne de Flash for i (commande FLDSPLOG) pour le site et le clonage sélectionnés.

9=Logs système du clone  
Afficher les messages du Log système provenant de la partition Clone (commande FLDSPSLOG) pour le site et le clonage sélectionnés.

## **10.10 FLDSPSITDT, Visualiser les données d'un site**

La commande FLDSPSITDT permet d'afficher les données historiques provenant d'un site secondaire. Elle affiche un menu contenant les commandes disponibles.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```
Visualiser données site (FLDSPSITDT)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Site secondaire . . . . . SITE
Commande à utiliser . . . . . COMMAND      *SELECT
```

### Description des paramètres :

SITE                      Nom du site secondaire pour lequel les données historiques doivent être affichées.

COMMAND            Sélectionner la commande à utiliser pour voir les données du site  
\*SELECT = Le menu s'affiche avec la liste des commandes  
FLDSPHST = Sélectionner cette commande  
FLDSPSTS = Sélectionner cette commande  
FLDSPLOG = Sélectionner cette commande  
FLDSPSLOG = Sélectionner cette commande  
FLDSPJRNSA = Sélectionner cette commande

### Utilisation de la commande :

Les historiques de clonage des sites secondaires sont automatiquement transférés des sites secondaires vers le site primaire à intervalle régulier par le travail FL\_AUTO (par défaut toutes les 60 secondes) en fonction du paramétrage indiqué dans la définition des sites secondaires (commande FLWRKSIT). Elles sont stockées dans une bibliothèque spécifique à chaque site. Le nom de la bibliothèque est indiqué dans la définition du site secondaire (commande FLWRKSIT).

Les données d'historique sont constituées par toutes les informations visibles à l'aide des commandes ci-dessous :

- FLDSPHST
- FLDSPSTS
- FLDSPLOG
- FLDSPSLOG
- FLDSPJRNSA

La commande affiche l'écran suivant :

```
FLDSPSITDT                    Visualisation des données d'un site

Le but de ce menu est de voir les données envoyées par un site secondaire.
Site . . . . : FTP
Bibliothèque : FLASH40000

Choisir une des options suivantes :

Commandes d'information et d'état
1. Visualiser historique des clonages                    FLDSPHST
2. Visualiser tableau de bord d'un clonage              FLDSPSTS
3. Visualiser du log de Flash for i                      FLDSPLOG
4. Visualiser du log système de clone                   FLDSPSLOG
5. Visualiser journaux sauvegardés                      FLDSPJRNSA

Sélection
—

F3=Exit    F12=Annuler
```

Sélectionner dans ce menu les données à visualiser (la commande à utiliser).  
Les données affichées seront celles provenant du site sélectionné.

Site                                    Nom du site sélectionné.  
Bibliothèque                          Nom de la bibliothèque dans laquelle les données sont stockées.

Le fonctionnement des commandes est le même dans ce contexte que pour leur utilisation standard.

## 10.11 FLCLRSIT, Epuration des historiques provenant des sites secondaires

La commande FLCLRSIT permet d'épurer données historiques provenant des sites secondaires.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

Epuracion histo. sites *SEC (FLCLRSIT)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Site secondaire . . . . . SITE          *ALL
D{lai pour le Log (j) . . . . . LOG      60
D{lai pour le Log syst}me(j) . . SLOG    30
D{lai pour les r{sum{s (j) . . . HST      180
D{lai pour infos JRNRVCV (j) . . JRNRVCV  10

```

### Description des paramètres :

SITE	Indiquer le nom du site pour lequel les données doivent être épurées. *ALL = les données de tous les sites secondaires seront épurées, avec les mêmes délais.
LOG	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les messages de l'historique interne de Flash For i seront supprimés.
SLOG	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les messages de l'historique système (DSPLOG) de la partition Clone seront supprimés.
HST	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les informations statistiques sur l'historique des clonages seront supprimées
JRNRVCV	Indiquer le nombre de jour au-delà duquel les informations concernant les JRNRVCV seront supprimées

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA1941	0	Aucun site secondaire définit. Pas d'épuration effectuée.
FLA1942	0	Site &1, épuration du Log à la date du &2. &3 messages supprimés.
FLA1943	0	Site &1, épuration du Log Système de Clone à la date du &2. &3 messages supprimés.
FLA1944	0	Site &1, épuration du résumé des clonages à la date du &2. &3 messages supprimés.
FLA1945	0	Site &1, épuration des infos sur les JRNRVCV à la date du &2. &3 messages supprimés.
FLA1861	40	La commande &1 n'est autorisée que sur un site de type &2. Commande non exécutée.
FLA1862	40	Nom de site incorrect.
FLA1863	40	Site &1 introuvable.
FLA1864	40	Le site &1 n'est pas un site secondaire.



FLA1901	40	Erreur, impossible de trouver la bibliothèque pour le site &1
FLA1902	40	Erreur, bibliothèque &1 introuvable.
FLA1946	40	Il y a eu des erreurs durant l'épuration des sites secondaires.

### Utilisation de la commande :

La commande FLCLRSIT réalise l'épuration des messages historiques provenant des partitions secondaires. Les paramètres indiquent le nombre de jours à conserver.

Elle n'agit que sur la partition primaire.

La commande FLCLEAR doit continuer à être utilisée sur chaque site secondaire pour épurer ses informations locales.

Par défaut, la commande FLCLRSIT est exécutée tous les jours à 19h00. Utiliser la commande FLPARAM pour les détails.

## **10.12 FLRSTPRDSE, Upgrade des données des sites secondaires**

La commande FLRSTPRDSE doit être utilisée sur le site primaire après un changement de version du produit Flash for i. Elle permet de mettre à niveau les tables utilisées pour les historiques des sites.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                                Upgrade bib. site secondaire (FLRSTPRDSE)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Site secondaire . . . . . SITE          *ALL
```

### Description des paramètres :

SITE                    Indiquer le nom du site pour lequel les données doivent être mises à niveau.  
\*ALL = les données de tous les sites secondaires seront mis à niveau.

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA1984	0	Migration des données du site &1 effectuée correctement vers la version &2, build 20&3/&4/&5.
FLA1986	0	Migration des données de &1 sites secondaires effectuée correctement vers la version &2, build 20&3/&4/&5.
FLA1863	40	Site &1 introuvable.
FLA1864	40	Le site &1 n'est pas un site secondaire.
FLA1903	40	Commande &1 disponible uniquement sur les sites &2.
FLA1983	40	Erreur lors de la migration des données du site &1 vers la version &2, build 20&3/&4/&5.
FLA1985	40	Erreur lors de la migration des données des sites secondaires vers la version &1, build 20&2/&3/&4. &5 ok, &6 en erreur.

### Utilisation de la commande :

Quand une nouvelle version du produit Flash for i est installée, ses tables internes peuvent avoir été modifiées. La commande FLRSTPRDSE va effectuer la même mise à niveau pour les tables utilisées pour les historiques des sites.

Sur un site primaire, il est impératif d'utiliser la commande FLRSTPRDSE après avoir utilisé FLRSTPRD, et avant de visualiser les historiques des sites à nouveau.

Si le site n'est pas de type primaire, cette commande ne doit pas être utilisée. Elle n'aura aucun effet.

Cette commande peut durer longtemps s'il y a beaucoup de sites secondaires, ou s'il y a beaucoup d'historiques. Il est conseillé de la soumettre.

## 11 Module complémentaire : SafeGuarded Copy

IBM propose sur sa gamme de baies FlashSystem la fonction SafeGuarded Copy, qui permet de garantir une protection supplémentaire contre les ransomwares.

Un module complémentaire de Flash for i permet de gérer et d'automatiser les copies réalisées dans un pool de type SafeGuard à partir d'une partition IBM i.

Ce module est soumis à facturation, et nécessite une clé de licence spécifique.

La commande GO FLSGC, ou l'option 16 du menu principal FLMENU permet d'afficher les commandes liées aux SafeGuarded Copies.

### 11.1 Objectif

Ce module a pour but de protéger les disques d'un host de type IBM i. Pour ce type de système, la totalité des disques d'une partition doivent être protégés en même temps. C'est la raison pour laquelle les définitions réalisées avec Flash for i se baseront sur le nom d'un host, et tous les disques connus pour ce host seront automatiquement pris en compte pour la copie.

La configuration a été simplifiée pour que la majorité des éléments soient créés par le produit Flash for i, sans intervention de l'utilisateur.

Un groupe de disques sera créé, et les disques du host lui seront ajoutés

Un disque ne peut pas appartenir à plusieurs groupes. Si les disques du host font partie d'un autre groupe, ils seront retirés de cet autre groupe.

Le déclenchement doit être programmé par l'utilisateur avec son ordonnanceur habituel. La commande FLSTRSGC peut par exemple être utilisée une fois par jour en même temps que le déclenchement pour la sauvegarde, mais aussi plusieurs fois par jours, à intervalles réguliers.

Utiliser la commande FLMAPHOST pour pouvoir restaurer des données en utilisant les disques générés par le module SafeGuarded Copy. L'utilisation des disques SafeGuarded en direct n'est pas possible (c'est une des protections mises en œuvre par cette fonction). La commande FLMAPHOST se chargera de créer automatiquement une définition de FlashCopy, puis de mapper les disques cibles vers un host (qui doit être défini au préalable).

### 11.2 Principe de fonctionnement du module SafeGuarded Copy

#### 11.2.1 Matériel concerné

La fonction SafeGuarded Copy est disponible sur les baies de disques IBM équipées du système IBM Spectrum Virtualize software 8.4.2 minimum.

Elle n'est pas supportée sur les baies suivantes :

- FlashSystem 5000
- Storwize® V5030E
- Storwize V7000 Gen2
- Storwize V7000 Gen2+ models.

Pour plus d'informations, consulter le site

<https://www.ibm.com/docs/en/flashsystem-7x00/8.4.x?topic=overview-safeguarded-copy-function>

### **11.2.2 Pool SafeGuard**

Les copies SafeGuarded doivent être créées dans un pool particulier de type SafeGuard. Ce pool doit être un « child pool » du pool contenant les disques à protéger.

Il est nécessaire que le pool de type SafeGuard soit dans le même pool que celui contenant les disques du host à protéger.

Le pool SafeGuard doit être créé directement par l'utilisateur à partir de l'interface du SVC.  
Le mode opératoire est fourni ci-dessous.

### **11.2.3 Nombre de jours de rétention**

Lors de la création d'une nouvelle copie, le nombre de jours pendant lesquels la copie est conservée doit être indiquée. Elle est saisie dans la définition de stockage (commande FLWRKSTG)

Quand ce nombre de jours est passé, la copie sera automatiquement supprimée, ainsi que les définitions de FlashCopy qui ont été utilisées.

Pendant ce temps, il ne sera pas possible de supprimer une copie, sauf en utilisant un profil de type superuser. D'où l'importance de protéger et de ne pas utiliser de profil de type superuser.

### **11.2.4 Sécurité : profil superuser**

Le but des copies SafeGuarded est de créer des copies de disques qui ne soient pas utilisables par un pirate, et qu'il n'est pas possible de supprimer.

**MAIS, le profil superuser (sur la baie) a le droit de supprimer ces copies.**

Pour garantir la sécurité des copies mises en place, il ne faut plus utiliser des profils de type superuser. Ce profil a le droit d'arrêter le FlashCopy mis en œuvre pour le SafeGuarded Copy, et peut supprimer tous les éléments. Il ne doit plus être utilisé et son mot de passe doit être protégé.

A la place, créer un autre profil de type Administrator, qui peut réaliser toutes les autres opérations, mais ne peut pas intervenir sur les copies SafeGuarded.

### **11.2.5 Sécurité : profil utilisé pour la connexion à la baie**

Pour pouvoir créer des copies SafeGuarded, Flash for i a besoin d'utiliser un profil de type Administrateur sur la baie, alors que pour déclencher un FlashCopy pour des sauvegardes, il suffisait que ce profil ait des droits de type Copy Operator.

Pour information, le produit IBM CSM a lui aussi besoin d'un compte de type Administrateur pour se connecter à la baie.

Voir la doc « REDP-5654-00 » chapitre « 2.1.6 Security and access control »

« A normal Administrator level account is also used by IBM Copy Services Manager to complete the following tasks: »

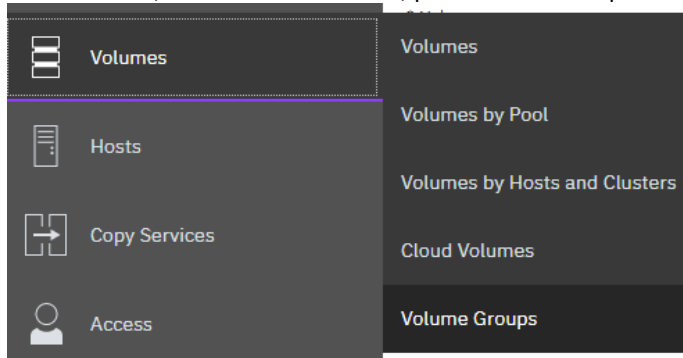
### **11.2.6 Avertissement concernant le produit CSM d'IBM**

La définition et l'utilisation des SafeGuarded copies n'est pas possible directement sur l'interface du SVC. IBM préconise d'utiliser le produit complémentaire (et facturable) CSM (Copy Services Manager)

Flash for i permet de gérer les SafeGuarded Copies en remplacement de l'utilisation de CSM  
Il n'est donc pas besoin d'acheter ni d'installer CSM.

La commande FLDSPSGC permet de visualiser le bon fonctionnement des SafeGuarded Copies depuis la partition IBM de production.

Sur l'interface du SVC permet aussi de faire ce contrôle.  
Dans le menu, sélectionner Volumes, puis Volume Groups



Filter Volume Groups

SGC\_M81\_Flash  
Backup Policy: Copy every day, retain for 3 days  
Last backup time: 9/27/2022 7:21 PM  
Safeguarded  
400.00 GiB Total Group Capacity

Group Actions

LPAR\_01\_Group  
2 Volumes  
Safeguarded-scheduled

M81\_Flash\_Group  
0 Volumes  
Safeguarded

M81\_Proxy\_Group  
4 Volumes  
Safeguarded

M81\_V7R4\_Group  
4 Volumes  
Safeguarded

SGC\_M81\_Flash  
4 Volumes  
Safeguarded

Volume\_standard  
0 Volumes

Name	State	Safeguarded Backup Lo...	Synchronized	Pool	Safeguarde...	Volume Group	Protocol Ty...
M81Flash_01	Online	SafeGuard		Pool0	2 backups	SGC_M81_Flash	SCSI
M81Flash_02	Online	SafeGuard		Pool0	2 backups	SGC_M81_Flash	SCSI
M81Flash_03	Online	SafeGuard		Pool0	2 backups	SGC_M81_Flash	SCSI
M81Flash_04	Online	SafeGuard		Pool0	2 backups	SGC_M81_Flash	SCSI

Les informations affichées sont similaires à celles disponibles avec la commande FLDSPSGC.

Attention,

Le bouton bleu en haut à droite « Goup actions » propose l'action « Manage SafeGuarded policy »

Cette action demande que le produit CSM soit configuré.

Ne pas tenir compte de cette demande. L'utilisation de CSM n'est pas nécessaire et Flash for i remplit cette fonction.

### 11.2.7 Récupération des données d'une copie SafeGuarded

Si les données des disques source ont été altérées (Ransomware, corruption de données, ou toute autre raison), il est possible d'utiliser les données qui ont été protégées avec une autre partition.

L'utilisation des disques SafeGuarded en direct n'est pas possible (c'est une des protections mises en œuvre par cette fonction). La commande FLMAPHOST se chargera de créer automatiquement une définition de FlashCopy, puis de mapper les disques cibles vers un host (qui doit être défini au préalable).

Utiliser la commande FLMAPHOST en précisant les éléments suivants :

- Paramètre STG : Indiquer le nom de la définition de type \*SGC. Celle-ci contient toutes les informations pour se connecter à la baie de disques, et sur les disques qui ont été protégés.
- Paramètre TGTHOST : Indiquer le nom du host (défini sur la baie de disques) auquel les nouveaux disques seront affectés
- Paramètre SGCCOPY : Indiquer quelle copie des disques doit être utilisée. Ou \*LAST pour utiliser la dernière génération de disques protégés.

Le host de destination (ou de restauration) doit exister au préalable (définition sur la baie de disques, sur la HMC, et le zoning nécessaire).

### **11.3 Les étapes pour la configuration du SafeGuarded Copy**

Pour pouvoir utiliser ce module, Flash for i doit être au minimum en version 4.09, du 26/09/2022.

Les opérations à réaliser sont les suivantes. Elles sont décrites dans la suite de ce chapitre :

- Saisir la clé de licence spécifique à ce module
- Sur la baie IBM, créer un pool de disque de type SafeGuard
- Modifier le profil utilisé pour la connexion en ssh pour qu'il soit de type Administrateur
- Utiliser la commande FLWRKSTG pour créer une définition de stockage de type \*SGC
- Contrôler que tous les éléments saisis sont corrects avec la commande FLCHKSTG
- Programmer l'appel de la commande FLSTRSGC à intervalle régulier, ou aux heures choisies pour déclencher la copie sécurisée des disques

Contrôler le bon fonctionnement avec la commande interactive FLDSPSGC.

Monitorer automatiquement le bon fonctionnement avec la commande FLCHKSGC.

#### **11.3.1 Clé de licence spécifique**

Ce module est soumis à facturation, et nécessite une clé de licence spécifique.

Demandez à votre revendeur ou à M81 une clé d'activation de ce module.

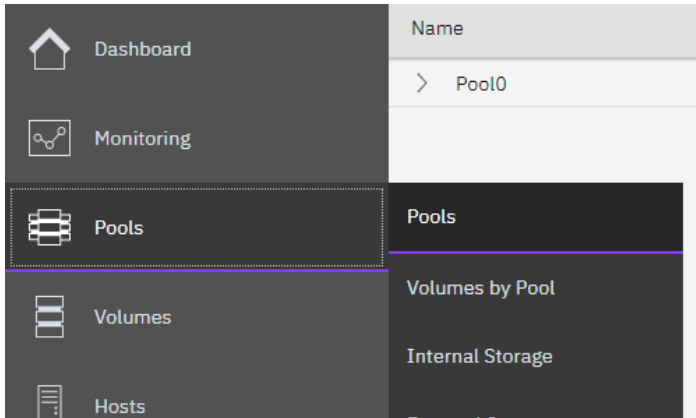
Une clé temporaire peut éventuellement être fournie pour le tester.

#### **11.3.2 Créer un Child Pool de type SafeGuard**

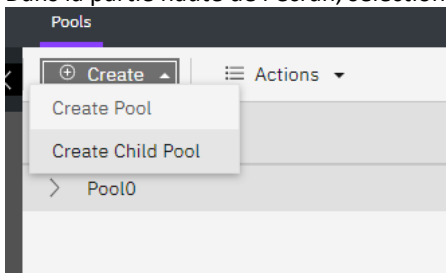
Les copies de type SafeGuarded Copy doivent être réalisées dans un « child pool » spécifique sur la baie de disque. Ce « child pool » doit être défini en utilisant l'interface graphique de la baie.

Se connecter sur l'interface en utilisant un profil de type Superuser

Dans le menu, sélectionner « Pools », puis « Pools »



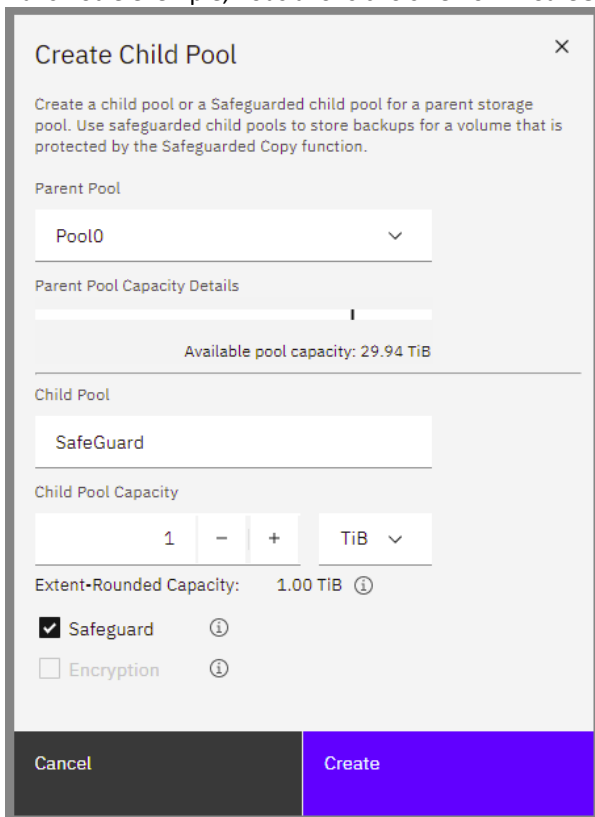
Dans la partie haute de l'écran, sélectionner « Create Child Pool »



Sélectionner le pool dans lequel le child pool dédié aux SafeGuarded Copies doit être créé. Les disques des partitions à protéger doivent être dans ce pool.

Cocher la case « Safeguard »

Dans notre exemple, nous avons choisi le nom « SafeGuard », mais ce nom n'est pas obligatoire.



**Create Child Pool** [X]

Create a child pool or a Safeguarded child pool for a parent storage pool. Use safeguarded child pools to store backups for a volume that is protected by the Safeguarded Copy function.

Parent Pool  
Pool0 [v]

Parent Pool Capacity Details  
[Progress bar]  
Available pool capacity: 29.94 TiB

Child Pool  
SafeGuard

Child Pool Capacity  
1 [ - ] [ + ] TiB [v]

Extent-Rounded Capacity: 1.00 TiB [i]

Safeguard [i]  
 Encryption [i]

Cancel Create

Résultat :

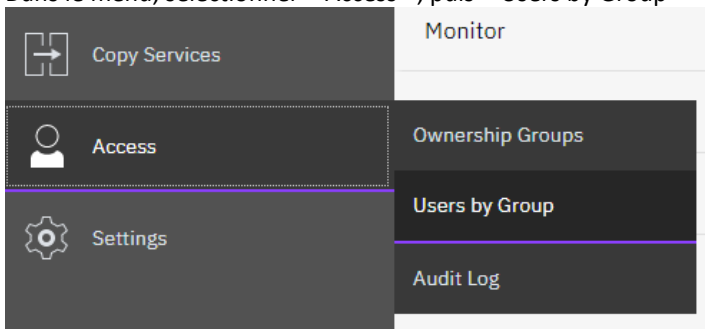
Pools	
Name	State
Pool0	✓ Online
SafeGuard	✓ Online

### 11.3.3 Modifier le profil de connexion ssh

Lors de la définition des FlashCopy, un profil a été défini (au chapitre « 4.6 Configurer la baie Storwize pour accepter les opérations à distance » pour permettre à la partition d'accéder à la baie pour déclencher les FlashCopy. Ce profil a été défini dans le user group « Copy Operator »

Mais l'utilisation du module SafeGuard a besoin de réaliser plus d'opérations, et nécessite que ce profil soit dans le groupe « Administrator ».

Dans le menu, sélectionner « Access », puis « Users by Group »



Sélectionner le profil utilisé par Flash for i, et modifier le user group pour indiquer Administrator.

User Properties

Name: M81FLASH

Authentication Mode:  Local  Remote

User Group: Administrator

### 11.3.4 Créer une définition de type \*SGC

Dans Flash for i, utiliser la commande FLWRKSTG pour créer une nouvelle définition de type \*SGC.

Cette définition contient les éléments qui seront nécessaires :

- L'adresse IP et nom d'utilisateur pour permettre de se connecter
- Le nom de host tel qu'il est défini sur la baie (attention, ce nom est case sensitive)



- Le nom du groupe de volume qui sera créé pour les disques de ce host
- Le nom du pool de type SafeGuard
- Le nombre de jours de rétention

Le nombre de jours de rétention est le nombre de jours pendant lesquels la copie sera conservée.  
La copie sera automatiquement supprimée après ce délai.

### 11.3.5 Utiliser la commande FLCHKSTG pour contrôler

Une fois la définition de type \*SGC créée, tous les éléments doivent être vérifiés pour garantir que la copie se passera sans problème.

Utiliser la commande FLCHKSTG en indiquant le nom de la définition créée.

Cette commande va vérifier ou réaliser les points suivants :

- Vérifier que la stratégie de SafeGuard Copy « Flash\_for\_i » existe sur la baie. Si elle n'existe pas, elle sera créée.
- Vérifier que le groupe de disque indiqué existe sur la baie. S'il n'existe pas, il sera créé
- Vérifier que tous les disques du host sont dans le groupe de disques. Sinon, les disques seront ajoutés au groupe.

Le message de fin de la commande doit être FLA2410 : « SafeGuarded Copy pour la définition XXXX est correcte »

Dans le cas contraire, consulter l'historique du travail pour déterminer où se trouvent les erreurs.

Ne pas tenir compte des messages « Représentation alphanumérique d'une valeur numérique en erreur. ».

### 11.3.6 Programmer les copies avec la commande FLSTRSGC

Le déclenchement des copies n'est pas réalisé automatiquement par Flash for i. Il doit être programmé par l'utilisateur avec l'ordonnanceur habituel et à l'heure de son choix.

La commande à utiliser est FLSTRSGC. Elle réalise les opérations suivantes :

- Vérifier que la configuration est correcte (commande FLCHKSTG)
- Créer un groupe de cohérence, et y intégrer une définition de FlashCopy pour tous les disques du host
- Démarrer le FlashCopy pour ce groupe de cohérence.

## 11.4 Menu FLSGC : Afficher les commandes liées au SafeGuarded Copy

La commande GO FLSGC, ou l'option 16 du menu principal FLMENU permet d'afficher le menu spécifique au SafeGuarded Copy.

Le menu affiché est le suivant :

```
FLSGC                               Menu des SafeGuarded Copy

Choisir une des options suivantes :

  Commandes de visualisation
    1. Liste des SGC actifs           FLDSPSGC

  Commandes de contrôle
```

```

11. Vérifier les SGC actifs                FLCHKSGC

Commandes d'actions
21. Démarrer une copie SafeGuarded       FLSTRSGC

Option ou commande

====>

```

## 11.5 FLSTRSGC : Démarrer une nouvelle copie SafeGuarded

La commande FLSTRSGC permet de démarrer une nouvelle copie SafeGuarded depuis la partition de production.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

                Démarrer SafeGuarded Copy (FLSTRSGC)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Définition Storage . . . . . STG

```

### Description des paramètres :

STG = Indiquer le nom de la définition de stockage de type \*SGC à utiliser

### Cette commande génère les messages suivant en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA2421	0	SafeGuarded Copy généré avec succès pour &1
FLA0171	40	Définition de Stockage &1 non trouvée
FLA2401	40	La définition de Stockage &1 n'est pas de type *SGC
FLA2409	40	Erreurs lors du contrôle du SafeGuarded Copy pour la définition &1
FLA2411	40	Erreur lors de la création du groupe de cohérence &1
FLA2412	40	Erreur lors de la création disque clone &1
FLA2413	40	Erreur lors de la définition du FlashCopy pour le disque clone &1
FLA2414	40	Erreur lors du démarrage du FlashCopy pour le groupe de cohérence &1
FLA2420	40	Erreur lors de la génération d'un SafeGuarded Copy pour &1

### Utilisation de la commande :

Cette commande doit être utilisée pour déclencher une nouvelle copie de type SafeGuarded.  
Le paramètre STG doit contenir le nom d'une définition de stockage de type \*SGC, saisie à l'aide de la commande FLWRKSTG.

Elle doit être planifiée par l'utilisateur à l'heure et la fréquence de son choix sur la partition dont les disques doivent être copiés. Par exemple une fois par jour en même temps que le démarrage du FlashCopy des sauvegardes, ou toutes les heures dans la journée. La fréquence doit être choisie en fonction des objectifs de sécurisation des disques de l'utilisateur.

Il est important qu'elle soit utilisée sur la partition elle-même pour que le contenu de la mémoire soit copié sur disque au préalable.

La commande réalise les opérations suivantes :

- Appel de la commande FLCHKSTG pour vérifier que tous les éléments sont présents et correctement configurés
- Création d'un groupe de cohérence et des disques destination du FlashCopy pour chaque disque de la partition de production
- Quiesce de la mémoire
- Démarrage du FlashCopy

Le nom des éléments créés par cette commande sont tous préfixés par « F4i\_SGC\_ »

Plusieurs connexions à la baie sont réalisées. La commande peut durer plusieurs secondes.

Le Quiesce de la mémoire (commande CHGASPACT) est automatiquement réalisé pour \*SYSBAS et pour tous les iASP actifs sur la partition, avec le paramètre \*FRCWTR. Cette option permet de ne pas geler ni bloquer les travaux des utilisateurs.

La commande peut donc être utilisée dans la journée sans impact majeur.

## ***11.6 FLCHKSGC : Contrôler que les copies SafeGuarded sont correctes***

La commande FLCHKSGC permet de vérifier que les copies SafeGuarded sont effectuées et sont correctes.

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```
Vérifier SafeGuarded Actifs (FLCHKSGC)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Définition Storage . . . . . STG
Nb minimum de SGC actifs . . . . NBSGC          1
Dur. max depuis dernier SGC (h   MAXTIME        24
```

### **Description des paramètres :**

- STG = Indiquer le nom de la définition de stockage de type \*SGC à vérifier
- NBSGC = Indiquer le nombre minimum de SafeGuarded Copies qui doivent être actifs
- MAXTIME = Indiquer le nombre d'heure maximum depuis la dernière copie

### **Cette commande génère les messages suivant en retour :**

<b>ID message</b>	<b>Gravité</b>	<b>Texte du message</b>
FLA2443	0	Ok, &1 SGC actifs pour le stockage &2. Dernier FC il y a &3 heures le &4 à &5.  NbActive=&1sgc LastSgc=&4hours
FLA2121	40	Impossible d'obtenir les données du stockage &1.
FLA2401	40	La définition de Stockage &1 n'est pas de type *SGC
FLA2440	40	Erreur, &1 disques pour le SGC alors qu'il y en a &2 mappés sur le host. Stockage &3, host &4, groupe de cohérence &5.
FLA2441	40	Erreur, &1 SGC actifs pour le stockage &2. Plus petit que la limite &3.  NbActive=&1sgc LastSgc=&4hours
FLA2442	40	Erreur, dernier SGC effectué il y a &1 heures pour le stockage &2. Plus grand que la limite de &3 heures.  NbActive=&1sgc LastSgc=&4hours

### **Utilisation de la commande :**

Cette commande n'affiche aucun écran. Le résultat de cette commande est l'envoi d'un message en retour indiquant les informations nécessaires.

Elle utilise les informations contenues dans la définition de stockage passée en paramètre, se connecte à cette baie pour récupérer les informations nécessaires, puis retourne un message indiquant cet état.

Plusieurs connexions à la baie sont réalisées. La commande peut durer plusieurs secondes.

Utiliser cette commande pour vérifier que les SafeGuarded Copies sont bien générées, qu'elles sont actives et que la dernière copie a été créée récemment.

Les éléments suivants sont automatiquement créés sur la baie de disques s'ils n'existent pas :

- La Stratégie de SafeGuarded Copy « Flash\_for\_i »
- Le groupe de volumes
- Les disques du host choisi sont intégrés dans le groupe de disques.

## ***11.7 FLDSPSGC : Visualisation des copies SafeGuarded actives***

### **Les paramètres de la commande sont les suivants :**

Cette commande n'a pas de paramètre

### **Considération particulière :**

Cette commande commence par rechercher de nombreuses informations qu'elle doit extraire de la baie SVC. Ces opérations peuvent durer plusieurs secondes.

Un premier message est affiché à l'écran pour faire patienter.

Veillez patienter, chargement des données en cours.

L'utilisation de la touche F5 affichera le même message d'attente, et durera aussi plusieurs secondes.

## Utilisation de la commande :

La commande FLDSPSGC permet d'obtenir la liste des SafeGuarded Copies actives pour chaque définition de stockage de type \*SGC. Cela permet de vérifier que les copies sont bien en cours et qu'elles ne contiennent pas d'erreur.

Pour une meilleure utilisation de cette commande, il est conseillé de configurer une session en 132 colonnes.

```

FLDSPSGCST                               Liste des SGC actifs                               M81FLASH
                                                                                               28/09/22 10:05:51

Afficher à partir de . . .                Stockage

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Opt  Stockage  Host                Groupe de cohérence                Nb  -Début flashcopy-  Durée
     SGC_FLASH M81_Flash          F4i_SGC_M81_Flash_2022-09-27-19.30  4  27/09/22 19:21:18  3
     SGC_FLASH M81_Flash          F4i_SGC_M81_Flash_2022-09-28-09.29  4  28/09/22  9:19:36  3

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F12=Annuler
  
```

Cet écran présente la liste de toutes les copies SafeGuarded actives en cours pour chaque définition de type \*SGC.

### La signification des colonnes est la suivante :

Storage	Nom de la définition de type *SGC saisie avec la commande FLWRKSTG.
Host	Nom du host tel qu'il est défini sur la baie SVC.
Groupe de cohérence	Nom du groupe de cohérence tel qu'il a été généré lors de l'utilisation de la commande FLSTRSGC
Nb Dsk	Nombre de disques appartenant à ce groupe de cohérence. Il doit correspondre au nombre de disques mappés sur le host. Si le nombre de disques est différent du nombre de disques mappés sur le host, la valeur sera affichée en rouge, et un message d'erreur le signalera en bas de l'écran.
Début flashcopy	Date et heure à laquelle la commande FLSTRSGC a été utilisée.
Durée Rét.	Nombre de jours rétention prévus pour ce groupe de cohérence.

Après ce nombre de jours, la copie sera automatiquement arrêtée et les définitions de FlashCopy seront supprimées.

### **Contrôles effectués :**

La commande réalise plusieurs contrôles permettant de valider que toutes les copies sont correctes.

#### **Nombre de disques**

Si le nombre de disques pris en compte par la copie SafeGuarded est différent du nombre de disques mappés sur le host, ce nombre sera affiché en rouge, et un message d'erreur le signalera en bas de l'écran.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F12 = Quitter l'écran

## 12 Module complémentaire : Partition Proxy

Lors de l'utilisation du produit Flash for i, la partition de Production envoie des commandes à la baie de disques (pour démarrer et arrêter le FlashCopy), et à la HMC (pour démarrer et arrêter la partition clone). Ces opérations nécessitent qu'une connexion soit possible entre ces différents éléments.

Dans la plupart des cas, l'infrastructure est constituée d'un seul réseau sur lequel sont connectés les utilisateurs, les partitions, et les éléments d'infrastructure comme la baie de disque et la HMC.

Mais dans le cas d'infrastructures sécurisées ou pour les MSP (Managed Service Provider), il n'est pas possible de donner un accès direct entre la partition et les éléments d'infrastructure sans créer une faille de sécurité.

C'est la raison pour laquelle ce module Proxy a été créé.

Ce module nécessite une clé d'activation spécifique.

### 12.1 Objectif

L'objectif est de faire en sorte que les utilisateurs de la partition de production (ou partition source) n'aient aucune possibilité d'accéder aux éléments d'infrastructure, tout en permettant au produit Flash for i de démarrer un FlashCopy ou une partition clone, sans pour autant avoir un accès direct à la baie de disque ou à la HMC.

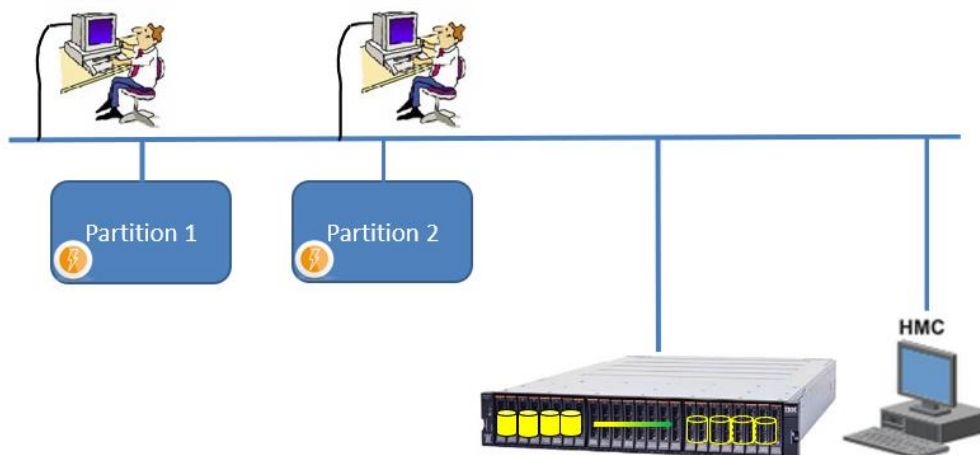
Pour cela, une partition appelée PROXY servira d'interface entre la partition source (celle sur laquelle Flash for i doit être utilisée) et le réseau d'infrastructure.

### 12.2 Principe de fonctionnement du module Proxy

Le schéma ci-dessous représente une installation réseau classique dans une entreprise.

- Il n'y a qu'un seul réseau Ethernet
- Les utilisateurs ont accès aux partitions IBM i
- Les éléments d'infrastructure se trouvent sur le même réseau
- Flash for i, installé sur les partitions, a un accès direct aux éléments d'infrastructure

Dans ce type de configuration, les utilisateurs peuvent avoir un accès direct à la baie de disques ou à la HMC. La seule protection de ces éléments est une protection par mot de passe.

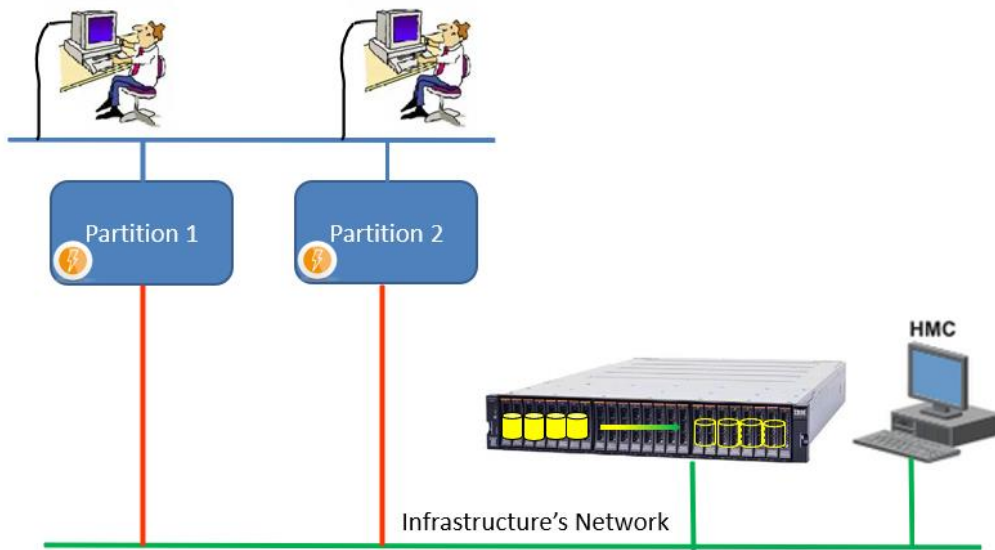


Dans les entreprises qui ont une meilleure gestion de la sécurité, on trouve plusieurs réseaux

- Un réseau sur lequel sont connectés les utilisateurs (en bleu), qui leur donne accès aux partitions IBM i
- Un réseau dédié à l'infrastructure (en vert) sur lequel sont connectés la baie de disques et la HMC, et auquel seuls les administrateurs ont accès.

Mais Flash for i a besoin d'accéder à ces éléments. Il est donc nécessaire de connecter les partitions à ce réseau d'infrastructure (en rouge).

Cette situation pose un problème de sécurité, car un utilisateur expérimenté et malveillant pourrait utiliser une session sur la partition IBM i pour se connecter sur l'infrastructure.



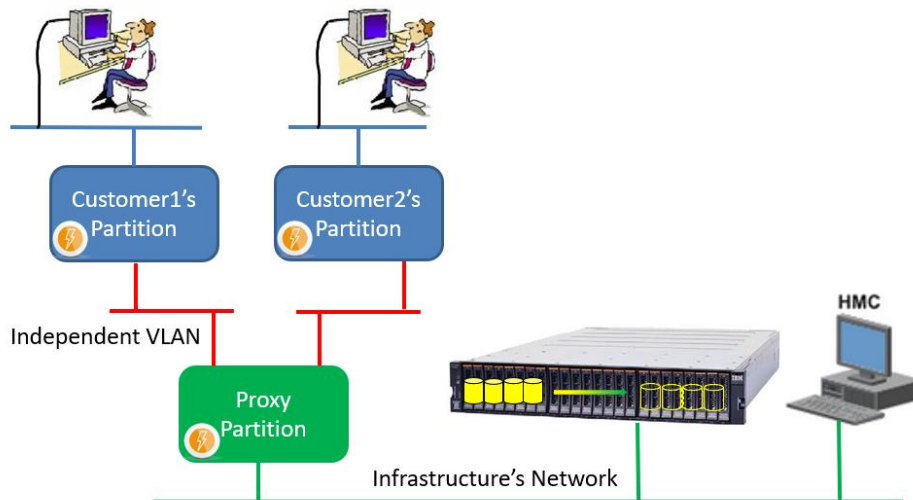
Le module Proxy permet de rétablir la séparation des réseaux, en intercalant une partition IBM i supplémentaire, qui sera appelée « partition Proxy » dans la suite de ce document.

Ce module est particulièrement intéressant pour les infrastructures sécurisées ou pour les MSP (Managed Service Provider) qui gèrent plusieurs partitions de plusieurs clients différents.

Dans le schéma ci-dessous :

- Chaque client a son propre réseau utilisateur (en bleu), qui a accès à sa partition IBM i
- Le réseau d'infrastructure (en vert) est totalement isolé des autres réseaux. Aucun utilisateur n'y a accès.
- La partition Proxy est connectée à ce réseau d'infrastructure. Le produit Flash for i est installé sur cette partition et peut démarrer / arrêter le FlashCopy et les partitions Clones.
- Un VLAN (en rouge) connecte chaque partition cliente à la partition Proxy. Il y a un VLAN pour chaque partition cliente, ce qui garantit qu'aucun client ne puisse se connecter sur la partition d'un autre client.
- Le produit Flash for i installé sur la partition du client envoie ses ordres uniquement à la partition Proxy. C'est cette dernière qui réalisera la fonction.





### 12.2.1 Sécurité

Pour une meilleure sécurité, la partition Proxy peut être dans un état proche du mode restreint. TCP/IP est démarré, mais seul le port utilisé par Flash for i est ouvert. Aucun service habituel de TCP/IP (Telnet, FTP, ...) n'est démarré ni accessible. Un utilisateur ayant une session sur l'une des partitions clientes ne peut pas s'y connecter.

Le protocole utilisé par Flash for i permet d'utiliser uniquement les fonctions qui sont prévues (démarrage et arrêt du FlashCopy et de la partition clone), et pour lesquelles une définition supplémentaire a été réalisée sur la partition Proxy.

Les demandes (commandes FLCLONE, ...) utilisées à partir de la partition source envoient la demande à la partition Proxy, qui valide si la fonction demandée est autorisée. Les autorisations doivent être saisies avec la commande FLWRKPROXY.

En fin d'opération, un message de fin est envoyé à la partition source. Ce message ne contient aucune information concernant la ressource (pas d'adresse IP ni de nom)

## 12.3 La partition Proxy

Pour utiliser le module Proxy de Flash for i, il faut une partition spécifique, qui sera utilisée comme intermédiaire entre la partition source et les éléments d'infrastructure. Il y a relativement peu de contraintes concernant les caractéristiques de cette partition.

### 12.3.1 Système d'exploitation et produits

Le système IBM i doit être en version 7.1 minimum.

Il n'y a aucune contrainte liée aux partitions clientes. Elles peuvent être dans n'importe quelle version à partir de la version 7.1.

Le produit Flash for i doit être installé sur cette partition, avec les mêmes prérequis que pour une installation classique.

Aucun produit IBM n'est nécessaire sur cette partition, sauf ceux indiqués dans les prérequis du produit standard.

Si elle n'est utilisée que pour la fonction Proxy, elle n'a pas besoin de beaucoup de ressources.

- Processeurs : 10% d'un cœur minimum
- Mémoire : 4 Go minimum
- Disques : quelques Go pour Flash for i

Ces caractéristiques peuvent être revues à la hausse pour obtenir de meilleurs temps de réponse si un grand nombre de partitions source utilisent la même partition Proxy simultanément.

Le module Proxy a été conçu pour améliorer la sécurité et faire en sorte que les utilisateurs n'aient aucun accès à l'infrastructure. De ce fait, il est conseillé de dédier cette partition à la fonction Proxy de Flash for i, et de ne pas l'utiliser pour d'autres fonctions.

Mais ce n'est pas une obligation. La partition Proxy peut être utilisée pour d'autres applications. Dans ce cas, chacun est responsable de la gestion de la sécurité mise en place.

**Deux modes d'utilisation et de configuration sont proposés ci-dessous.**

### **12.3.2 Mode d'utilisation 1 : partition Proxy en mode restreint**

C'est le mode le plus sécurisé pour la partition Proxy.

Dans ce mode, la partition Proxy n'est pas vraiment en mode restreint, mais presque. Elle est totalement dédiée à la fonction Proxy de Flash for i, et les seuls sous-systèmes actifs sont ceux de Flash for i :

- QCTL = Sous-système de contrôle
- FL\_PROXY = Sous-système contenant le travail qui va recevoir les demandes provenant des autres partitions
- FLASH4I = pour les traitements internes du produit.

Les avantages sont les suivants :

- La configuration de la partition est très simple
- Cela garanti qu'aucun utilisateur des partitions source n'aura accès à la partition Proxy, et donc aucun accès non plus à l'infrastructure

Les inconvénients :

- Les accès interactifs par l'équipe d'exploitation ne pourront se faire que via la console, avec une session en 80 caractères au lieu de 132 caractères.
- Ce qui limite à une personne connectée à la fois.

Pour configurer ce type de partition, indiquer le programme FLASH4I/FLPRXSTRUP dans la valeur système QSTRUPPGM.

Le source de ce programme est livré dans le fichier source FLASH4I/FLEXAMPLES pour être adapté si besoin. Si ce programme est modifié, il doit être compilé dans une autre bibliothèque que FLASH4I. Sinon, il serait supprimé lors du prochain upgrade du produit.

```
/* ***** */
/*
/*      System StartUp program for the PROXY partition
/*
/* This program is an example of StarUp program to use on a
/* PROXY partition, if it must stay in "restricted mode"
/*
/* Enter this program in the system value QSTRUPPGM
/*
/*
/* The goal is to start only the subsystems that are necessary
/* for Flash for i on a PROXY partition.
/*
/* ***** */
```

```

PGM

DCL          VAR(&PRX_ROLE  ) TYPE(*CHAR) LEN(5)

/* ***** */
/*                                             */
/*  Initialisation                               */
/*    Redirect the spools to FLASH4I OUTQ, to get the JOBLOG in  */
/*    case of error.                               */
/* ***** */

ADDLIBLE    LIB(FLASH4I) POSITION(*FIRST)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

CHGJOB      JOB(*) OUTQ(FLASH4I)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

/* ***** */
/*                                             */
/*  Check that the partition role is "PROXY"      */
/* ***** */

RTVDTAARA   DTAARA(FLSTS (240 5)) RTNVAR(&PRX_ROLE)

IF          COND(&PRX_ROLE *NE 'PROXY') THEN(DO)
  FLADDLOG   TYPE(ERR) CLONENBR(*NONE) MSGID(FLA8001) +
             MSGDTA('FLPRXSTRUP') GRAV(90)
  SNDPGMMSG  MSGID(FLA8001) MSGF(FLMSGF) +
             MSGDTA('FLPRXSTRUP') MSGTYPE(*ESCAPE)
  GOTO       CMDLBL(ENDPGM)

ENDDO

/* ***** */
/* The partition type is PROXY                               */
/* TC/IP started automatically:      CHGIPLA STRTCP(*YES)    */
/* We force QSYSWRK and QHTTPSVR to stop because they start  */
/* automatically. The goal is to have no IP services active. */
/* ***** */
ENDSBS      SBS(QSYSWRK) OPTION(*IMMED)
MONMSG      MSGID(CPF0000)
ENDSBS      SBS(QHTTPSVR) OPTION(*IMMED)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

/* Wait to be sure SBS are stopped.                */
DLYJOB      DLY(10)

/* Stop the subsystems again, in case the program would have been
*/
/* too fast, and the previous stop would have been done before the
*/
/* actual start of the SBS.
*/

ENDSBS      SBS(QSYSWRK) OPTION(*IMMED)
MONMSG      MSGID(CPF0000)

```

```

                ENDSBS      SBS (QHTTPSVR) OPTION (*IMMED)
                MONMSG      MSGID (CPF0000)

/* ***** */
/* Start TCP/IP at minimum. */
/* ***** */
                STRTCP      STRSVR (*NO) STRIFC (*YES) STRPTPPRF (*NO) +
                        STRIP6 (*NO)
                MONMSG      MSGID (CPF0000)

                DLYJOB      DLY (10)

/* ***** */
/* Start both subsystems of Flash for i. */
/* FL_PROXY and FLASH4I */
/* ***** */
                STRSBS      SBS (FL_PROXY)
                MONMSG      MSGID (CPF0000)

                STRSBS      SBS (FLASH4I)
                MONMSG      MSGID (CPF0000)

/* ***** */
/* First message to say we are on a PROXY partition */
/* ***** */
                FLADDLOG    TYPE (INF) MSGID (FLA8002) GRAV (00)
                MONMSG      MSGID (CPF0000 FLA0000)

ENDPGM:

                ENDPGM

```

### 12.3.3 Mode d'utilisation 2 : partition Proxy en accès ouvert

Il n'est pas nécessaire que la partition Proxy soit dédiée à cette fonction. Elle peut être utilisée pour d'autres fonctions.

Dans ce cas, il convient de gérer de façon spécifique la sécurité, et notamment vérifier que les utilisateurs connectés sur les partitions sources n'ont pas la possibilité de se connecter, par exemple en utilisant un Firewall.

Si un Firewall est utilisé pour sécuriser les accès entre les partitions sources et la partition Proxy, le port IP 7358 doit être ouvert.

Dans ce mode, la partition Proxy est configurée de façon standard et plusieurs sous-systèmes sont démarrés, dont par exemple les sous-systèmes habituels (QSYSWRK, QSERVER, QINTER, ...). Les sous-systèmes suivants doivent être ajoutés :

- FL\_PROXY = Sous-système contenant le travail qui va recevoir les demandes provenant des autres partitions
- FLASH4I = pour les traitements internes du produit.

Les avantages sont les suivants :

- N'importe quelle partition ayant accès au réseau d'infrastructure peut être utilisée pour la fonction Proxy

- Les accès interactifs par l'équipe d'exploitation peuvent se faire avec une session 5250 classique.

Les inconvénients :

- Il subsiste une faille de sécurité car les utilisateurs des partitions sources peuvent potentiellement se connecter en Telnet ou FTP sur la partition Proxy, puis tenter de trouver un profil utilisateur.
- Ce risque doit être géré.

### 12.3.4 Installation de la fonction Proxy de Flash for i

Quelle que soit le mode d'utilisation choisi pour la partition Proxy, l'installation, la configuration et l'utilisation de la fonction Proxy sera la même.

Le produit Flash for i doit être installé de façon habituelle, et doit être activé avec une clé de licence standard.

Puis réaliser les opérations ci-dessous.

#### Indiquer que c'est une partition Proxy

CHGDTAARA DTAARA(FLSTS (240 5)) VALUE('PROXY')

#### Clé de licence spécifique

Il doit y avoir la clé de licence de base de Flash for i, et la clé de licence spécifique du module « Proxy »  
Utiliser la commande FLWRKKEY pour vérifier que ces 2 clés sont présentes

```

FLWRKKEY                Gestion des clés de licence                PROXY
                                                                26/12/22 17:12:59

N° série . . . 7830081      N° partition . . . . 8
Version . . . V04          Date de génération . 2022/12/12

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
La liste ci dessous contient les clés de licences pour le produit
Flash for i. Elles seront utilisées dans cet ordre lors des contrôles
Num.                               Si *TEMP
Séq Clé de licence                Type  Option  Date val.
10 094105 192727 730024 215272 834950 561544 139264 *PERM SafeGuarde
20 188210 385423 660048 426878 510081 123498 278527 *PERM Proxy
30 250947 180395 280064 528946 497501 494464 371369 *PERM Base
40 108809 749666 550032 953584 110170 935896 162706 *ERROR
  
```

Note :

Si la fonction SafeGuarded Copy doit être utilisée sur une ou plusieurs partitions sources via la partition Proxy, il faut alors une clé pour cette fonction sur la partition Proxy aussi.

#### Démarrage automatique des sous-systèmes

Faire en sorte que les sous-systèmes FL\_PROXY et FLASH4I soient démarrés en permanence.

#### Paramétrer les opérations autorisées via la partition Proxy

Un menu spécifique à la fonction Proxy est disponible :  
GO FLPROXY

Définir les opérations que les partitions sources pourront demander :

- Créer une définition de type Storage (commande FLWRKSTG) ou LPAR (commande FLWRKLPAR)
- Tester le bon fonctionnement de ces définitions avec FLCHKSTG ou FLCHKLPAR
- Indiquer quelle partition source pourra utiliser ces définitions avec la commande FLWRKPROXY
- Sur la partition source, modifier ou créer la définition de Storage ou de LPAR pour indiquer qu'elle est de type \*PROXY, et indiquer le nom saisi avec la commande FLWRKPROXY

### **12.3.5 La clé rsa pour les connexions ssh, ou les certificats**

Lors de l'installation du produit Flash for i, la commande FLINIT crée automatiquement une clé rsa qui sera utilisée pour toutes les connexions ssh à partir de la partition.

Si la fonction Proxy est utilisée,

- C'est la clé rsa générée sur cette partition qui doit être utilisée pour la connexion ssh sur la baie de disque et la HMC.
- Les clés rsa générées sur les partitions sources ne sont plus utilisées pour les définitions de stockage ou de LPAR de type \*PROXY.

Si la connexion à la baie de disques est réalisée en https, les certificats utilisés seront aussi ceux de la partition Proxy.

### **12.3.6 Sous système FL\_PROXY**

Le sous-système FL\_PROXY doit être actif en permanence sur la partition Proxy (uniquement sur la partition Proxy). Il doit contenir le travail FL\_AGENT. Il contient aussi 3 travaux anticipés (pre-started Jobs) qui ont pour rôle de prendre en charge les commandes envoyées par les partitions sources.

Si le travail FL\_AGENT n'est pas actif après le démarrage du sous-système FL\_PROXY, utiliser la commande FLDSPLOG pour voir les messages d'erreur éventuels.

Il est conseillé de programmer un démarrage automatique de ce sous système en ajoutant la commande STRSBS SBSD(FL\_PROXY) dans le programme de démarrage du système (valeur système QSTRUPPGM)

Le travail FL\_AGENT utilise les threads et les travaux anticipés.

- Le nombre de threads est limité à 200 000 environ par travail.
- Le nombre de travaux anticipés que l'agent peut utiliser est limité à 50 000 environ.

Dans la majorité des installations, ces maximums sont atteints après plusieurs semaines ou mois. Mais dans certains cas avec de très nombreuses demandes, cette limite peut être atteinte rapidement.

Quand le nombre de threads atteint 150 000 ou le nombre de travaux anticipés atteint 30 000, un arrêt / redémarrage automatique du travail FL\_AGENT sera réalisé à l'heure indiquée par le paramètre PRX\_RESTR. Il est conseillé d'indiquer dans ce paramètre une heure à laquelle il n'y a pas de demande de clonage.

Si le nombre de threads dépasse 190 000 ou le nombre de travaux anticipés dépasse 49 000 avant que l'heure indiquée au paramètre PRX\_RESTR ne soit atteinte, le travail s'arrêtera quand même pour redémarrer, quelle que soit l'heure.

### **12.3.7 Communication entre la partition source et la partition Proxy**

La communication entre les partitions sources et la partition Proxy se fait en utilisant le port 7358.

Ce port ne doit pas être bloqué par un Firewall.

Les seules données admises lors des échanges entre les 2 partitions sont des commandes internes pour :

- Démarrer ou arrêter un Flash Copy
- Démarrer ou arrêter une partition clone
- Obtenir l'état du FlashCopy ou de la partition clone
- Gérer la fonction SafeGuarded Copy

Aucune autre opération n'est possible en utilisant ce port.

## 12.4 Les partitions clones

Il n'y a aucun changement concernant la configuration des partitions Clones. Elles restent connectées à la partition source pour transférer les historiques

Les partitions clones n'ont aucun contact avec la partition Proxy.

## 12.5 Configuration réseau

Le but de la partition Proxy est de faire l'intermédiaire entre le réseau d'infrastructure (celui sur lequel sont connectés la baie de disques et la HMC), et les partitions sources.

### Accès au réseau d'infrastructure

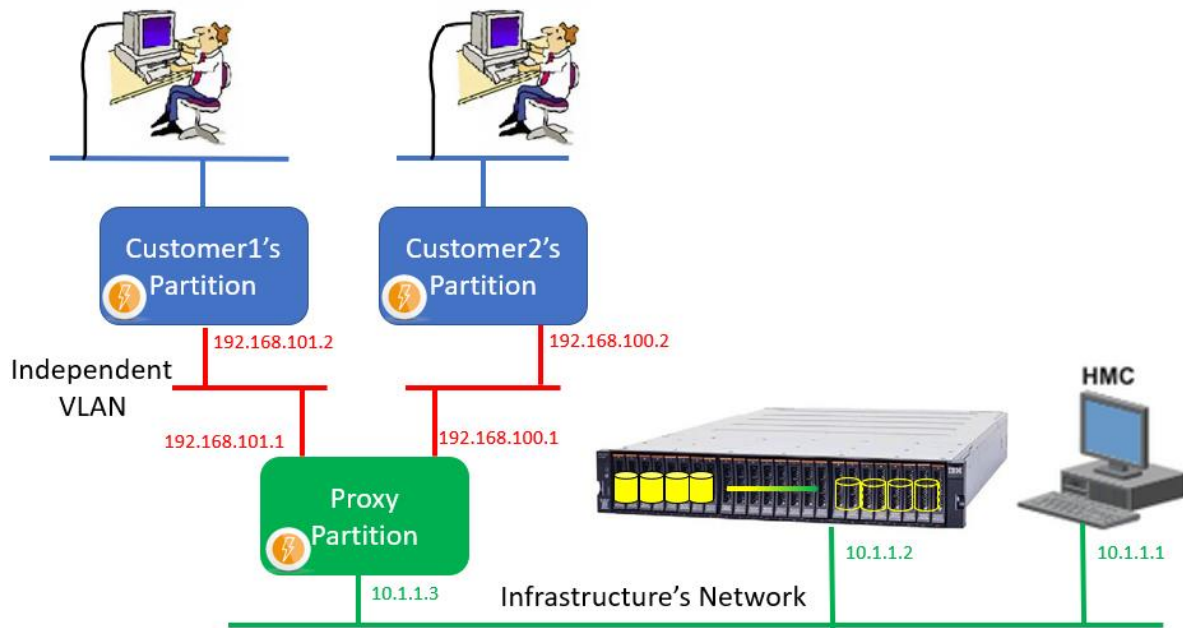
Les partitions sources ne doivent pas être connectées au réseau d'infrastructure. Uniquement la partition Proxy.

Sur la partition Proxy, utiliser un port Ethernet pour connecter la partition sur le réseau d'infrastructure, et lui affecter une adresse IP.

### Connexion entre les partitions source et Proxy

L'option la plus sécurisée consiste à définir un VLAN différent pour chaque partition source. Ce VLAN ne sera connecté qu'à une partition source d'une part, et à la partition Proxy d'autre part.

Le schéma ci-dessous montre un exemple de ce type de configuration.



Si les partitions sources et la partition Proxy sont sur le même serveur Power, le réseau virtuel interne peut être utilisé pour créer ces VLAN indépendants.

La communication entre les partitions sources et la partition Proxy se fait en utilisant le port 7358 uniquement.

## 12.6 Utilisation de Flash for i avec le module Proxy

**Lorsque Flash for i est utilisé de façon classique** (sans la fonction Proxy), les éléments suivants doivent être réalisés sur la partition source :

Lors de l'installation du produit (une seule fois) :

- Générer une clé rsa pour la connexion ssh. (Créée automatiquement par la commande FLINIT)
- Configurer la baie de disques et la HMC pour pouvoir utiliser cette clé.

Pour chaque partition clone :

- Créer une définition de stockage (FLWRKSTG) et vérifier que l'accès est opérationnel (FLCHKSTG)
- Créer une définition de partition clone (FLWRKLPAR) et vérifier que l'accès à la HMC est opérationnel (FLCHKLPAR)
- Créer une ou plusieurs définitions d'environnement
- Démarrer le clonage avec la commande FLCLONE

**Avec la fonction Proxy**, la partition source n'a plus d'accès direct aux baies de disques et HMC. Une partie de ces éléments sont déportés sur la partition Proxy.

**La séquence à utiliser est la suivante :**

Sur la partition Proxy :

Lors de l'installation du produit (une seule fois) :

- Générer une clé rsa pour la connexion ssh. (Créée automatiquement par la commande FLINIT)
- Configurer la baie de disques et la HMC pour pouvoir utiliser cette clé.

Pour chaque partition clone :

- Créer une définition de stockage (FLWRKSTG) et vérifier que l'accès est opérationnel (FLCHKSTG)
- Créer une définition de partition clone (FLWRKLPAR) et vérifier que l'accès à la HMC est opérationnel (FLCHKLPAR)
- Utiliser la commande FLWRKPROXY pour indiquer quelle partition source pourra utiliser ces définitions



Sur la partition source :

- Créer une définition de stockage (FLWRKSTG) en indiquant le type \*PROXY, et le nom de la définition créée ci-dessus, puis vérifier que l'accès est opérationnel (FLCHKSTG)
- Créer une définition de partition clone (FLWRKLPAR) en indiquant le type \*PROXY et le nom de la définition créée ci-dessus, puis vérifier que l'accès à la HMC est opérationnel (FLCHKLPAR)
- Créer une définition d'environnement
- Démarrer le clonage avec la commande FLCLONE

### **Fonctionnement des commandes**

Les commandes suivantes doivent accéder à la baie de disques ou à la HMC.

- FLCLONE
- FLSTRFC
- FLENDFC
- FLCHKSTG
- FLSTRLPAR
- FLENDLPAR
- FLCHKLPAR

Sur la partition Proxy, ces commandes ont un accès direct aux ressources. Elles sont donc utilisées de façon classique.

Sur une partition source qui n'a pas d'accès direct aux ressources, les définitions de STG et LPAR ont été créées avec le type \*PROXY. La séquence suivante est réalisée :

- La commande se connecte au proxy indiqué dans la définition de STG ou LPAR en utilisant le port 7358.
- Le Proxy vérifie que la partition source est autorisée à utiliser la définition en question (saisie par la commande FLWRKPROXY)
- La même commande est utilisée sur la partition Proxy
- Les messages résultants sont envoyés dans le Log interne du produit, et sont consultables avec la commande FLDSPLOG
- En fin d'opération, un message de fin est envoyé à la partition source. Ce message ne contient aucune information concernant la ressource (pas d'adresse IP ni de nom)

A noter que sur la partition Proxy, la commande FLDSPHST ne contient aucune information sur les commandes envoyées par les partitions sources.

## **12.7 Menu spécifique FLPROXY**

La commande GO FLPROXY permet d'afficher le menu spécifique à la fonction Proxy.

Le menu affiché est le suivant :

```
FLPROXY                               Flash for i, Gestion serveur Proxy

Choisir une des options suivantes :

    1. Gestion des autorisations Proxy   FLWRKPROXY
    2. Gestion des Stokages              FLWRKSTG
    3. Gestion des partitions             FLWRKLPAR

    10. Visu du log du Proxy              FLDSPLOGPX
    11. Visu du log de Flash for i       FLDSPLOG
```

Option ou commande

====>

Ce menu affiche les commandes qui doivent être utilisées sur la partition Proxy.

Les commandes FLWRKSTG, FLWRKLPAR et FKDSPLOG sont les commandes classiques du produit Flash for i. Elles doivent être utilisées pour les définitions de stockages ou de partitions clones qui seront utilisés par la partition Proxy, ou pour visualiser les messages.

La commande FLWRKPROXY est spécifique à la partition Proxy, pour indiquer quelle partition source est autorisée à utiliser la partition Proxy.

## 12.8 FLWRKPROXY, Gérer les autorisations d'utilisation du Proxy

La commande FLWRKPROXY permet de définir les partition sources qui seront autorisées à utiliser la partition Proxy, et à quelle ressource elles auront accès.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Utilisation de la commande :

La commande permet de créer, modifier ou supprimer les définitions de partitions clone, c'est-à-dire les informations nécessaires pour accéder aux HMC et pour démarrer ou arrêter les partitions clones. Ces définitions seront ensuite utilisées dans la définition des environnements.

La commande affiche l'écran suivant :

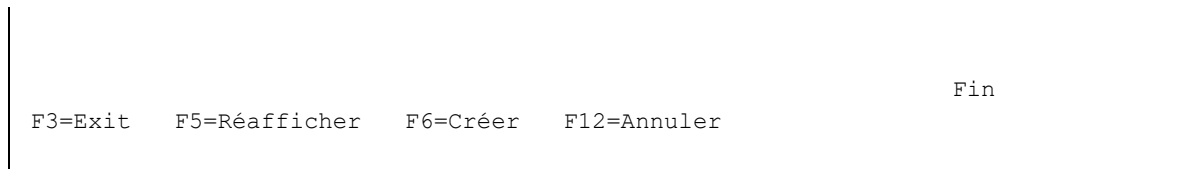
```

FLWRKPROXY                Gestion des autorisations de Proxy                PROXY
                                                                    29/12/22 17:56:15

Afficher à partir de . .                Nom de partition

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher

----- Partition -----
Opt  Nom          N° série Numéro Type  Définition Description
----
M81FLASH  7830081      5  *LPAR LPAR_CLN  M81FLASH can use this PROXY for
M81FLASH  7830081      5  *STG  SGC_FLASH M81FLASH can use this PROXY for
M81FLASH  7830081      5  *STG  STG_CLN   M81FLASH can use this PROXY for
PROD      7830081     10  *LPAR PROD_LPAR1 M81 Production partition clone
PROD      7830081     10  *LPAR PROD_LPAR2 M81 Production partition clone
PROD      7830081     10  *STG  PROD_STG1 M81 disks backup clone 1
PROD      7830081     10  *STG  PROD_STG2 M81 disks backup clone 2
  
```



Cet écran donne la liste des définitions déjà définis.

Les définitions sont triées par ordre alphabétique des noms de partition source, puis du numéro de série et de partition.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	= Nom de la définition source
N° Série	= Numéro de série de la partition source
Numéro	= Numéro de partition de la partition source
Type	= Type de configuration *STG = Définition de type Stockage (commande FLWRKSTG) *LPAR = Définition de type Partition clone (commande FLWRKLPAR)
Description	= Texte libre décrivant la définition

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du

Permet d'indiquer quel nom de partition doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier

Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier

Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer

Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher

Permet d'afficher la définition

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition

F12 = Quitter l'écran

## ***12.8.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition***

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKPROXY, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

### Touches de fonction

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

### Ecran : Créer une définition d'autorisation de Proxy

L'utilisation de la touche F6 affiche un premier écran.

Saisir les informations puis faire Entrée.

L'écran suivant dépend du type indiqué (\*LPAR ou \*STG)

```

FLWRKPROX2                Créer une autorisation de proxy                PROXY
                                                                    29/12/22 18:02:37

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Partition source
Nom de partition . . . . . PROD          Nom
Numéro de série . . . . . 7830081
Numéro de partition . . . . . 10

Description . . . . . M81 Production partition clone 1
Type . . . . . *LPAR          *LPAR, *STG

                                                                    Fin

F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F12=Annuler
    
```

Partition source :	Informations concernant la partition source, qui sera autorisée à envoyer des commandes à la partition Proxy.
Nom de partition	Indiquer le nom de la partition source
Numéro de série	Indiquer le numéro de série de la partition source
Numéro de partition	Indiquer le numéro de partition de la partition source
Description	Texte décrivant la définition
Type	Indiquer le type de ressource que la partition sera autorisée à utiliser. *LPAR = La suite de la saisie contiendra une définition de partition clone *STG = La suite de la saisie contiendra une définition de type Stockage.

## Ecran : Définition d'autorisation de Proxy de type \*LPAR

Si le type \*LPAR a été indiqué à l'écran précédent.

```

FLWRKPROX2          Copier une autorisation de proxy          PROXY
                                                              29/12/22 18:02:37

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Partition source
Nom de partition . . . . . PROD          Nom
Numéro de série . . . . . 7830081
Numéro de partition . . . . . 10

Description . . . . . M81 Production partition clone 1
Type . . . . . *LPAR          *LPAR, *STG

Définition sur Proxy
Nom définition partition . PROD_LPAR1  LPAR_CLN, PROD_LPAR1, ...
Description . . . . . Partition for Backup
Nom part. clone sur HMC . Demo_CLONE1

                                                              Fin

F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

### Définition sur Proxy

Nom définition partition      Indiquer le nom de la définition de partition clone que la partition source sera autorisée à utiliser. La définition doit avoir été saisie au préalable sur la partition Proxy avec la commande FLWRKLPAR.  
La touche F4 permet de voir la liste des définitions existantes.

## Ecran : Définition d'autorisation de Proxy de type \*STG

Si le type \*STG a été indiqué à l'écran précédent.

```

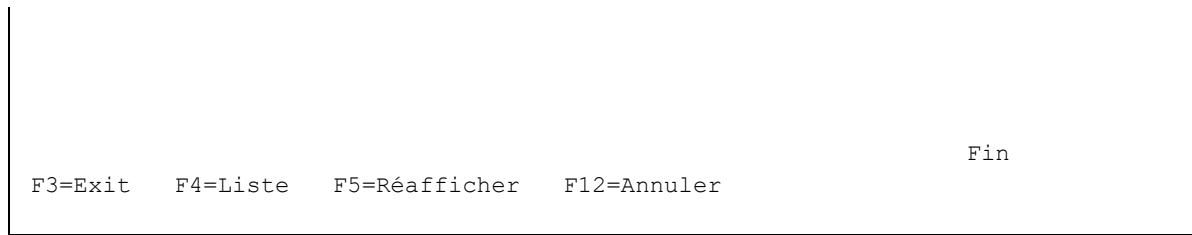
FLWRKPROX2          Copier une autorisation de proxy          PROXY
                                                              29/12/22 18:02:37

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Partition source
Nom de partition . . . . . PROD          Nom
Numéro de série . . . . . 7830081
Numéro de partition . . . . . 10

Description . . . . . M81 Production partition clone 1
Type . . . . . *STG          *LPAR, *STG

Définition sur Proxy
Nom définition de stockage PROD_STG1  PROD_STG1, PROD_STG2, ...
Description . . . . . Disks for backup
Groupe de cohérence . . . . . CLONE1
  
```



#### Définition sur Proxy

Nom définition de stockage Indiquer le nom de la définition de stockage que la partition source sera autorisée à utiliser. La définition doit avoir été saisie au préalable sur la partition Proxy avec la commande FLWRKSTG.  
La touche F4 permet de voir la liste des définitions existantes.

## **12.9 FLDSPLOGPX, Afficher les messages spécifiques du Proxy**

La commande FLDSPLOGPX est identique à la commande FLDSPLOG, mais elle affiche les messages qui sont spécifiques à la fonction PROXY.

Ces messages sont ceux qui contiennent des informations sur les opérations qui ont été demandées par les autres partitions, et qui contiennent potentiellement des informations confidentielles telles que des adresses IP ou des noms utilisés sur la baie de disque ou la HMC. Ces messages sont disponibles sur la partition Proxy, et ne sont pas envoyés sur la partition qui a fait la demande.

Ces messages permettent aussi d'avoir un historique de toutes les opérations demandées via la fonction proxy.

## 13 Module complémentaire : DRP

### 13.1 Objectif

Dans les cas où une infrastructure de secours a été mise en place avec 2 Data Centers, 2 baies de disques, 2 serveurs, et un lien de type Metro ou Global mirror entre les 2 sites pour répliquer les données, plusieurs opérations doivent être réalisées en cas d'incident grave sur l'infrastructure de production pour démarrer la partition de secours.

Le but du module DRP de Flash for i est d'automatiser une grande partie de ces opérations.

Ces définitions, et l'utilisation de la commande FLSTRDRP doivent être réalisés sur une partition indépendante se trouvant sur le site de secours. Si les définitions sont faites sur la partition de production, elles ne seront pas utilisables en cas d'incident grave sur la production elle-même.

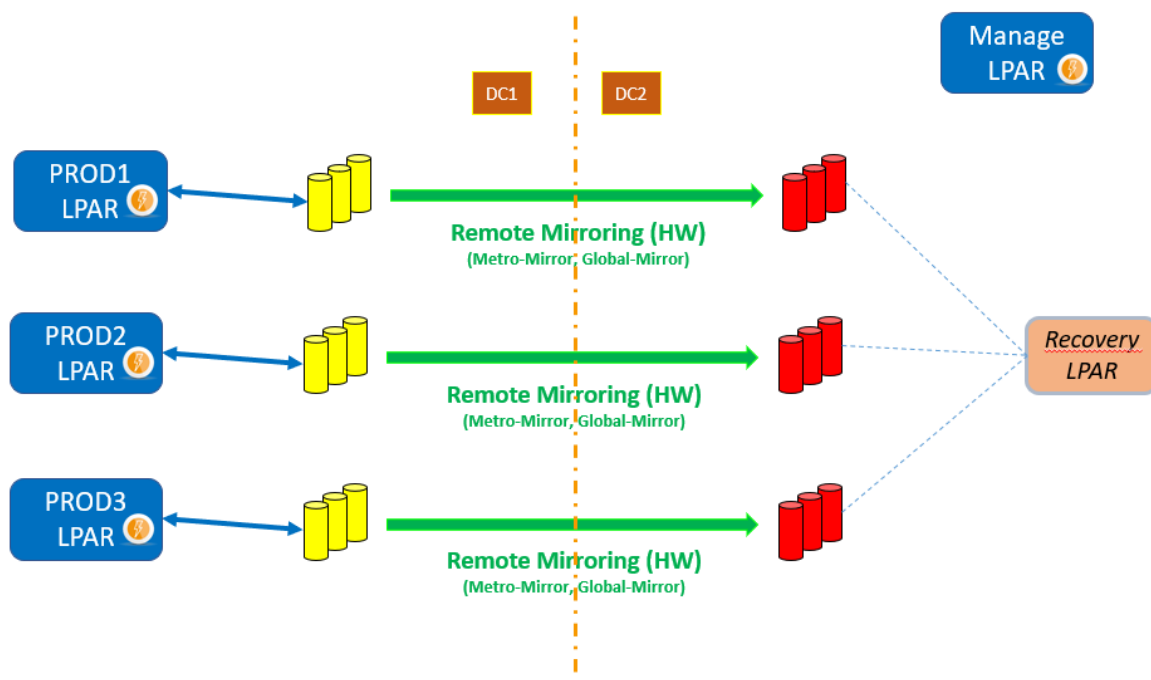
La réplication entre les 2 sites doit être de type Metro Mirror ou Global Mirror uniquement. L'activation du plan de secours avec les produits de réplication logicielle se font sur un modèle différent et n'est pas pris en charge par ce module.

Ce module ne prend en charge que les baies IBM de type SVC, Storwize ou FlashSystem.

Ce module nécessite une clé d'activation spécifique.

### 13.2 Principe de fonctionnement du module DRP

Le schéma ci-dessous montre une infrastructure contenant 2 Data Centers. DC1 héberge les partitions de production, et DC2 héberge les partitions de secours.



#### Les partitions de production

Les partitions représentées en bleu sont opérationnelles. En phase normale, ce sont les partitions de production et elles sont situées dans le DC1.

### La partition de Management

Une partition supplémentaire appelée ici « Manage LPAR » est opérationnelle et Flash for i est installé. C'est elle qui pilotera le DRP.

Elle doit se trouver dans le DC2 pour pouvoir accéder aux éléments d'infrastructure qui s'y trouvent (HMC et baie de disques) s'il y a un problème dans le DC1.

Toutes les définitions vues dans ce chapitre doivent être faites sur cette partition.

Il est conseillé de créer un profil utilisateur ayant les droits nécessaires pour déclencher un DRP, et qui affiche directement un menu dédié au DRP, pour permettre de déclencher un DRP très rapidement. Utiliser par exemple le menu FLDRP fourni avec le produit Flash for i. Ce menu ne contient que les commandes nécessaires pour le module DRP.

### La réplication des données

La réplication des données entre les 2 DC est réalisée par du Metro mirror, ou du Global mirror. (liens verts sur le schéma)

Il est impératif que ce lien soit à l'état « Consistent synchronized » pour que le DRP puisse être activé.

### Les disques virtuels

Les disques de production (en jaune sur le schéma) sont utilisés par les partitions de production. Ils sont dans la baie de disques du DC1.

Les disques de secours (en rouge sur le schéma) sont gérés par la réplication ; Ils ne sont pas utilisables tant que la réplication est active. Ils sont sur la baie de disques du DC2.

Les disques de secours ne doivent pas être mappés sur une partition, sauf éventuellement sur la partition de secours.

### La partition de secours

Cette partition est définie dans un serveur situé dans le DC2. Elle doit être entièrement définie et prête à être utilisée (définition sur la HMC, zoning, définition de host dans la baie de disques).

Il est impératif d'avoir testé et validé que cette partition peut démarrer, en utilisant un jeu de disques de tests dans la baie de disques du DC2.

Cette partition ne doit pas avoir de disques mappés. Elle doit être arrêtée pour pouvoir être utilisée avec la fonction DRP de Flash for i.

## 13.3 Les définitions à réaliser

Plusieurs éléments doivent être définis dans le module DRP de Flash for i.

### 13.3.1 Définition du Metro / Global mirror

Commande FLWRKSTG

```

FLWRKSTG2                Modifier une définition de Stockage                M81FLASH
                                                                    8/08/23 14:36:17

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom du stockage . . . . . MIROR_PROD  Nom
Description du stockage . . Metro mirror of PROD form DC1 to DC2
Type de stockage . . . . . *SVC          *SVC *DS8000 *SPECIF *VMAX_HTTP
                                                                    *SGC *PURESTG *UNITY  *PROXY

Informations sur la Storwize
Contrôleur 1 :
  Adresse IP ou Nom . . . . . 10.43.13.57
                                                                    ...

Contrôleur 2 :
  
```





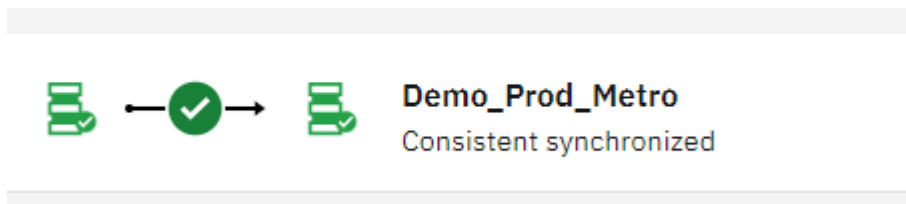
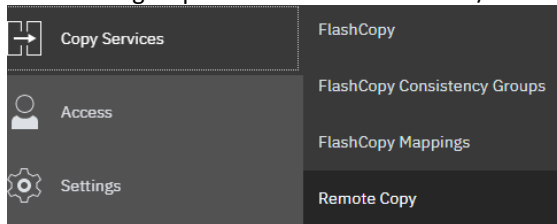
```

Adresse IP ou Nom . . . . .
...

Utilisateur . . . . . M81FLASH
Groupe de cohérence disques Demo_Prod_Metro
Type de copie . . . . . *REMOTE *FLASHCOPY, *REMOTE
Fin
F3=Exit F5=Réafficher F12=Annuler F22=Zone complète
  
```

1 : Adresse IP ou nom de la baie de disque de secours. Elle doit être accessible en cas de problème dans le DC de production.

2 : Nom du groupe de cohérence du Metro / Global mirror sur la baie de disques de secours



3 : Le type doit être \*REMOTE

### 13.3.2 Définition de la partition de secours

Commande FLWRKLPAR

```

FLWRKLPAR2                Modification, partition                M81FLASH
                           8/08/23 14:47:00

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de la partition . . . . RECOVERY      Nom
Description de la partition Recovery partition on DC2
Type de partition . . . . . *HMC        *HMC, *NOVALINK, *PROXY

Propriétés HMC1
  Adresse IP/Nom HMC1 . . . . m81hmc
  Utilisateur HMC1 . . . . . M81FLASH

Propriétés HMC2
  Adresse IP/Nom HMC2 . . . .
  Utilisateur HMC2 . . . . .
  
```

A suivre

F3=Exit    F5=Réafficher    F12=Annuler    F22=Zone complète

```

FLWRKLPAR2          Modification, partition          M81FLASH
                                                           8/08/23 14:47:11

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de la partition . . . . RECOVERY      Nom
Description de la partition Recovery partition on DC2
Type de partition . . . . . *HMC          *HMC, *NOVALINK, *PROXY

Informations sur la partition clone
Nom du POWER sur la HMC . Server-9009-41G-SN7830081
Nom part. Clone sur HMC . Demo Prod Recovery
Profil de partition . . . . default_profile
                                                           ... *LASTUSED, Nom

                                                           Fin

F3=Exit    F5=Réafficher    F12=Annuler    F22=Zone complète
  
```

4 : Adresse IP ou nom de la HMC du DC de secours. Elle doit être accessible en cas de problème dans le DC de production.

5 : Nom de la partition de secours tel qu'il est défini sur la HMC

### 13.3.3 Définition du DRP

Commande FLWRKDRP

```

FLWRKDRP2          Modifier une définition de plan de reprise d'activité  M81FLASH
                                                           8/08/23 14:51:11

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de définition . . . . . DRP_PROD      Nom
Description . . . . . DRP definition for PROD partition
Confirmation obligatoire . *YES          *YES, *NO

Informations liées au stockage
Nom définition de stockage MIROR_PROD MIROR_PROD, REMOTE, ...
Host de destination . . . Recovery_Host

Informations liées à la partition
Nom définition de LPAR . . RECOVERY      LPAR_PRX, M81-CLONE1, .

  
```

```
F3=Exit    F4=Liste    F5=Réafficher    F12=Annuler  
  
Fin
```

6 : Nom de la définition de stockage créée avec la commande FLWRKSTG pour le Metro /Global Mirror

7 : Nom du host de secours tel qu'il est défini dans la baie de disques. Les disques de destination du Metro / Global Mirror seront mappés sur ce host.

8 : Nom de la définition de partition de secours créée avec la commande FLWRKLPAR

### 13.4 Fonctionnement en phase « normale »

En phase « normale », c'est-à-dire quand aucun plan de secours n'est actif, la situation doit être la suivante :

- Les partitions de production sont actives dans le DC1
- Le Metro / Global mirror est actif, et à l'état « Consistent synchronized »
- La partition de secours est définie dans un serveur en DC2. Elle est arrêtée et aucun disque n'est mappé sur cette partition
- La partition de management est démarrée dans DC2. Toutes les définitions sont prêtes.

#### **Attention**

Le Remote Copy doit être dans un des états suivants

- consistent\_stopped
- consistent\_synchronized
- consistent\_copying
- idling
- idling\_disconnected
- consistent\_disconnected

Si l'état le Remote Copy est dans un autre état, l'arrêt du Remote copy permettant l'utilisation des disques est impossible. La séquence de messages suivante sera générée dans l'historique du travail, et dans le log de Flash for i.

Type	Msg ID	LPAR	Number	Message text
INF	FLA2592	PROD		Stopping Flashcopy. Storage MIROR_PROD.
ERR	FLA0777	PROD		Controller response : CMMVC5977E The operation was not performed because it is not valid given the current consistency group state.
ERR	FLA0787	PROD		Error when stopping Remote Copy for group Demo_Prod_Metro. Environment *NONE.
ERR	FLA2598	PROD		Error while starting disaster recovery plan DRP_PROD.

### 13.5 Déclenchement du DRP avec Flash for i

### 13.5.1 Utiliser la commande FLSTRDRP

En cas de problème grave sur la partition de production, ou tout autre élément important dans le DC1, le DRP doit être activé.

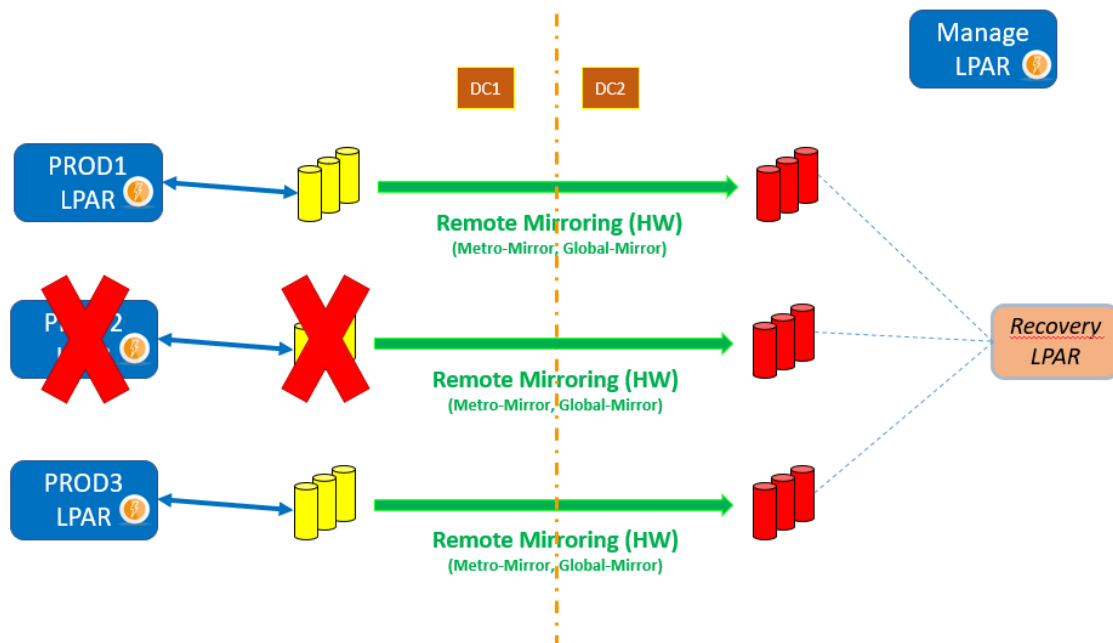
La séquence d'opérations à réaliser est la suivante :

- Ouvrir une session sur la partition de management avec un profil qui affiche immédiatement un menu dédié au DRP
- Utiliser la commande FLSTRDRP en indiquant le nom de la définition de DRP créée aux étapes précédentes. Cette commande va réaliser les opérations suivantes automatiquement
  - o Envoyer un message à l'écran pour demander confirmation. Répondre G
  - o Arrêter le Remote Copy en forçant la possibilité d'utiliser les disques cibles.
  - o Mapper les disques utilisés dans le groupe de cohérence sur le nom de host indiqué
    - Si les disques sont déjà mappés sur un autre host, la fonction sera en erreur
    - Si d'autres disques sont déjà mappés sur ce host, ils sont démappés
  - o Démarrer la partition de secours en mode Normal

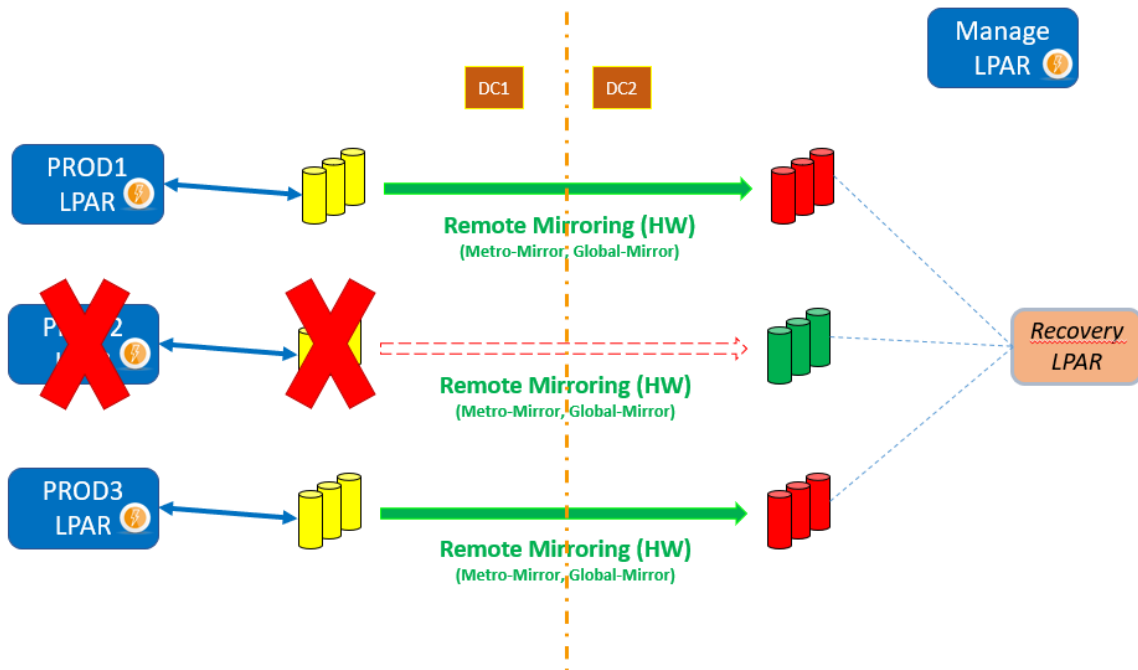
Toutes ces opérations sont réalisées automatiquement sans intervention humaine ni confirmation.

### 13.5.2 Les différentes étapes réalisées par FLSTRDRP.

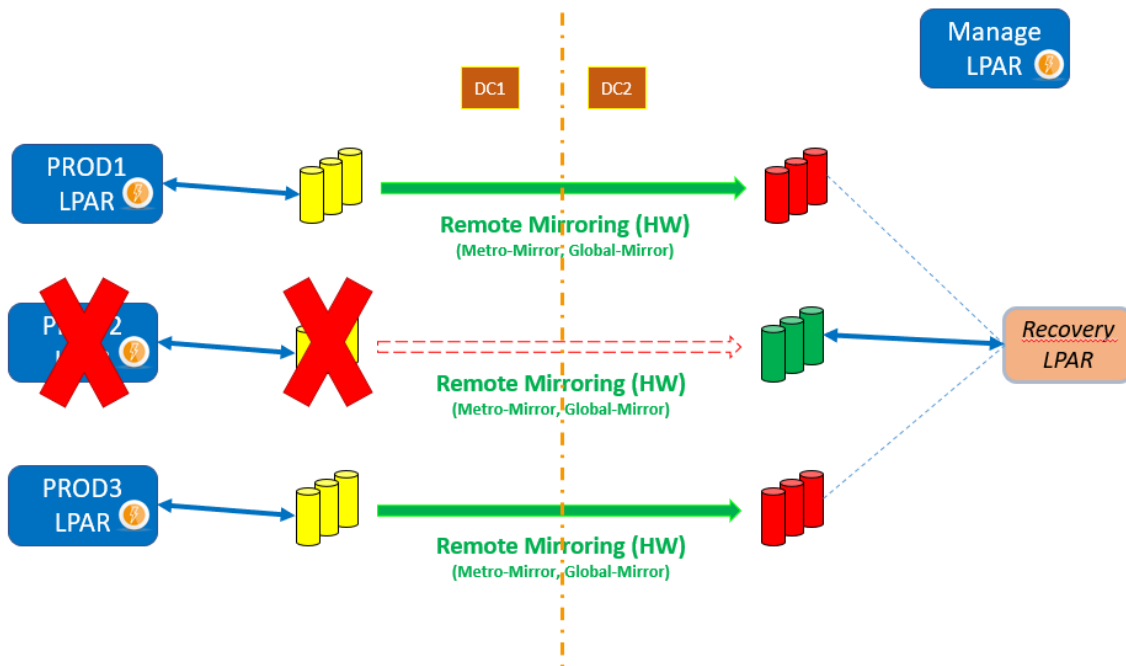
1/ Une panne survient sur la partition ou les disques de production sur DC1



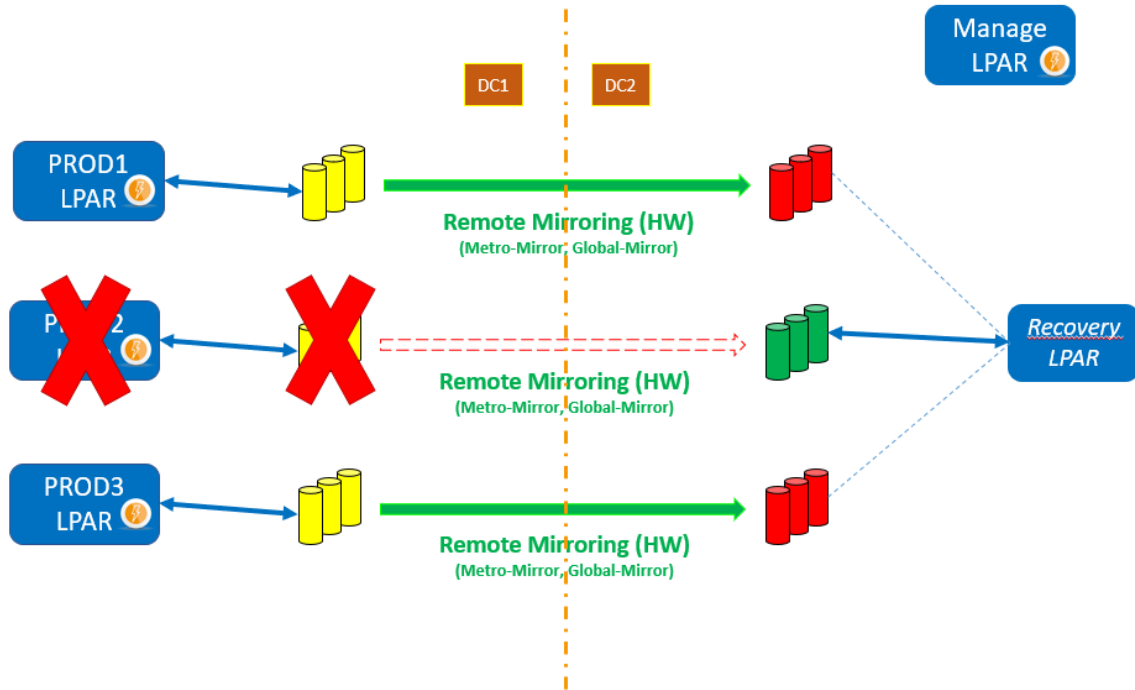
2/ La commande FLSTRDRP arrête le Metro / Global Mirror, et libère les disques cibles.



3/ La commande FLSTRDRP fait l'inventaire des disques contenus dans le groupe de cohérence indiqué dans la définition, et les mappe sur le host de secours.



4/ La commande FLSTRDRP démarre la partition de secours, en mode « Normal »



### 13.6 Retour à la situation normale

Le retour à la situation normale doit être fait « manuellement ».  
Il est possible de l'automatiser en faisant le même type de définition du site de secours vers le site de production.

### 13.7 Le menu FLDRP

Le menu FLDRP fourni avec le produit Flash for i permet de n'afficher que les commandes nécessaires pour paramétrer et activer un DRP.  
Il peut pas exemple être utilisé comme menu initial d'un profil utilisateur qui serait utilisé en cas de besoin d'activer un DRP.

```

FLDRP                               Flash for i, Gestion des DRP

Choisir une des options suivantes :

    1. Gestion des Stokages           FLWRKSTG
    2. Gestion des partitions         FLWRKLPAR
    3. Gestion des définitions de DRP FLWRKDRP

   11. Vérifier l'état du Stockage    FLCHKSTG
   12. Vérifier l'état de partition Clone FLCHKLPAR

   21. Démarrer un DRP                FLSTRDRP
  
```

Option ou commande

## 13.8 FLWRKDRP, Gérer les définitions de DRP

La commande FLWRKDRP permet de définir les éléments qui permettront d'activer un DRP (Plan de Reprise d'Activité).

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

Cette commande n'a pas de paramètre

### Utilisation de la commande :

La commande permet de créer, modifier ou supprimer les définitions de DRP, c'est-à-dire les informations nécessaires pour activer (à l'aide de la commande FLSTRDRP) une partition de secours à la suite d'un incident majeur sur l'infrastructure de production.

Ces définitions, et l'utilisation de la commande FLSTRDRP doivent être réalisés sur une partition indépendante se trouvant sur le site de secours. Si les définitions sont faites sur la partition de production, elles ne seront pas utilisables en cas d'incident grave sur la production elle-même.

La commande affiche l'écran suivant :

```

FLWRKDRP                                Gestion des définitions de plan de reprise d'activité                                M81FLASH
                                                                                               10/08/23 10:27:43

Afficher à partir de . .                  Nom de définition

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.
  2=Modifier  3=Copier  4=Supprimer  5=Afficher

Opt  Nom          Stockage  LPAR      Description
  DRP_PROD  MIROR_PROD  RECOVERY  DRP for PROD partition

                                                                                               Fin

F3=Exit  F5=Réafficher  F6=Créer  F2=Annuler
  
```

Cet écran donne la liste des définitions déjà définis.

Les définitions sont triées par ordre alphabétique des noms définition.

### **La signification des colonnes est la suivante :**

Nom	= Nom de la définition de DRP
Stockage	= Nom de la définition de stockage (saisi via la commande FLWRKSTG) correspondant au Metro / Global Mirror entre le site de production et le site de secours.
LPAR	= Nom de la définition de partition (saisie via la commande FLWRKLPAR) correspondant à la partition de secours.
Description	= Texte libre décrivant la définition

### **Les possibilités de saisies :**

Afficher à partir du  
Permet d'indiquer quel nom doit être affichée en premier

### **Les options :**

Option 2 = Modifier  
Permet de modifier la définition indiquée

Option 3 = Copier  
Permet de copier la définition indiquée. L'écran résultant sera similaire à celui de la création d'une définition.

Option 4 = Supprimer  
Permet de supprimer la définition indiquée

Option 5 = Afficher  
Permet d'afficher la définition

### **Touches de fonction**

F3 = quitter l'écran

F5 = Actualiser les valeurs

F6 = Créer une nouvelle définition

F12 = Quitter l'écran

## ***13.8.1 Créer, modifier, copier ou afficher une définition***

A partir de l'écran principal de la commande FLWRKDRP, l'utilisation de la touche F6, ou des options 2, 3 et 5 affiche l'écran ci dessous.

Si l'option 5 = afficher est utilisée, aucune information n'est modifiable.

Si l'option 3 est utilisée, on se retrouve comme lors de la création d'une définition, mais toutes les zones sont initialisées avec les valeurs de la définition sélectionnée.

### **Touches de fonction**

F3 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions



F5 = Réinitialiser les valeurs telles qu'elles étaient au début.

F12 = quitter la fonction demandée, et revenir à la liste des définitions

### Ecran : Créer une définition de DRP

```

FLWRKDRP2      Modifier une définition de plan de reprise d'activité      M81FLASH
                                                    10/08/23 10:36:41

Indiquez vos options, puis appuyez sur Entrée.

Nom de définition . . . . . DRP_PROD      Nom
Description . . . . . DRP for PROD partition
Confirmation obligatoire . *YES          *YES, *NO

Informations liées au stockage
Nom définition de stockage MIROR_PROD  MIROR_PROD, REMOTE, ...
Host de destination . . . Demo_RECOVERY

Informations liées à la partition
Nom définition de LPAR . . RECOVERY      LPAR_PRX, M81-CLONE1, ...

                                                    Fin

F3=Exit   F4=Liste   F5=Réafficher   F12=Annuler
  
```

Nom de définition	Indiquer le nom de la définition à créer ou modifier. Ce nom sera utilisé par la commande FLSTRDRP.
Description	Texte décrivant la définition
Confirmation obligatoire	Indiquer si une confirmation sera demandée par défaut lors de l'activation du DRP par la commande FLSTRDRP. Cette confirmation a pour but d'éviter que l'activation du DRP ne soit faite par erreur. Cette valeur sera utilisée si la commande FLSTRDRP est utilisée avec le paramètre CONFIRM(*DFT) *YES = Lors de l'utilisation de la commande FLSTRDRP avec le paramètre CONFIRM(*DFT), un message de confirmation sera envoyé à l'écran. *NO = Lors de l'utilisation de la commande FLSTRDRP avec le paramètre CONFIRM(*DFT), l'opération sera lancée directement sans demande de confirmation.
<b>Informations liées au stockage</b>	
Nom définition de stockage	Indiquer le nom de la définition de stockage (saisi via la commande FLWRKSTG) correspondant au Metro / Global Mirror entre le site de production et le site de secours. La liste des valeurs possible ne montre que les définitions de type *REMOTE
Host de destination	Indiquer le nom de host défini dans la baie de disques correspondant à la partition de secours. Entrer le nom tel qu'il est défini dans la baie de disques en prenant en compte les majuscules et minuscules.

Lors de l'utilisation de la commande FLSTRDRP, les disques cible de la réplication seront automatiquement mappés sur ce host.

**Informations liées à la partition**

Nom définition de LPAR      Nom de la définition de partition (saisie via la commande FLWRKLPAR) correspondant à la partition de secours.  
Lors de l'utilisation de la commande FLSTRDRP, cette partition sera automatiquement démarrée en mode Normal.

### 13.9 FLSTRDRP : Activer un Plan de reprise d'Activité (DRP)

La commande FLSTRDRP permet de démarrer un Plan de Reprise d'Activité (DRP) à la suite d'un incident majeur sur l'infrastructure de production. Elle utilise une définition de DRP créée avec la commande FLWRKDRP.

**Les paramètres de la commande sont les suivants :**

```

                                Démarrer plan reprise activité (FLSTRDRP)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Def. plan reprise d'activité . . . . . DRP
Confirmation . . . . . CONFIRM          *YES
```

**Description des paramètres :**

- DRP                            Indiquer le nom de la définition de DRP à utiliser
  
- CONFIRM                      Indiquer si un message de confirmation doit être envoyé pour valider la fonction.
  - \*DFT = La valeur indiquée dans la définition de DRP sera utilisée.
  - \*YES = le message FLA2591 sera envoyé au travail pour demander confirmation de l'activation du DRP
  - \*NO = Aucune confirmation ne sera demandée. Utiliser cette valeur pour rendre la fonction totalement automatisée.

**Cette commande génère les messages suivants en retour :**

ID message	Gravité	Texte du message
FLA2531	0	Mappage des disques du groupe de cohérence &1 sur l'host de destination &2 effectué correctement.
FLA2542	0	Mappage des disques sur l'host de destination &1 effectué correctement.
FLA2591	0	Confirmer le démarrage du plan de reprise d'activité &1 (C G)
FLA2592	0	Arrêt du Remote Copy. Stockage &1.
FLA2594	0	Mappage des disques vers l'host &1. Stockage &2.
FLA2596	0	Démarrage de la partition. Définition de LPAR &1.
FLA2597	0	Démarrage du plan de reprise d'activité &1 effectué correctement.
FLA0571	40	Aucune définition trouvée pour la partition &1.
FLA1832	40	Commande &1 annulée.
FLA2490	40	Impossible de récupérer les données pour le stockage &1
FLA2590	40	Définition de plan de reprise d'activité &1 introuvable.

FLA2593	40	Impossible d'obtenir l'état arrêté pour le Remote Copy. Stockage &1.
FLA2595	40	Erreur lors du mappage des disques vers l'host &1. Stockage &2
FLA2598	40	Erreur lors du démarrage du plan de reprise d'activité &1.
FLA2599	40	Erreur, impossible de récupérer les données du stockage &1 sur la partition proxy.
FLA2600	40	Le stockage &1 ne correspond pas à un stockage de type *SVC avec type de copie *REMOTE sur la partition proxy.
FLA2601	40	Erreur, le stockage &1 n'est pas de type *SVC ou *PROXY.
FLA2602	40	Erreur, type de copie *FLASHCOPY au lieu de *REMOTE indiqué pour le stockage &1.
FLA2603	40	La storwize sur laquelle l'opération est demandée n'est pas celle où se trouvent les disques cibles du groupe de cohérence &1.
FLA2604	40	La storwize sur laquelle l'opération est demandée n'est pas celle où se trouvent les disques cibles du groupe de cohérence.

### Utilisation de la commande :

Cette commande doit être utilisée pour déclencher un plan de reprise d'activité sur un site de secours. Le paramètre DRP doit contenir le nom d'une définition de DRP, saisie à l'aide de la commande FLWRKDRP.

Le but est d'automatiser les opérations à réaliser pour démarrer une partition de secours, sur un site de secours, en utilisant les disques cibles d'un Metro / Global Mirror.

La commande réalise les opérations suivantes :

- Envoyer un message à l'écran pour demander confirmation (si le paramètre CONFIRM contient la valeur \*YES). Répondre G
- Arrêter le Remote Copy en forçant la possibilité d'utiliser les disques cibles.
- Mapper les volumes utilisés dans le groupe de cohérence sur le nom de host indiqué
  - o La commande FLMAPDRP est utilisée, avec le paramètre TGTUNMAP(\*UNMAP)
  - o Si les volumes du groupe de cohérence sont déjà mappés sur un autre host, la fonction sera en erreur
  - o Si d'autres volumes sont déjà mappés sur ce host, ceux-ci sont démappés
- Démarrer la partition de secours en mode Normal

Toutes ces opérations sont réalisées automatiquement sans intervention humaine ni confirmation.

#### ATTENTION :

le Remote Copy doit être dans un des états suivants

- consistent\_stopped
- consistent\_synchronized
- consistent\_copying
- idling
- idling\_disconnected
- consistent\_disconnected

Si le Remote Copy est dans un autre état, l'arrêt du Remote copy permettant l'utilisation des disques est impossible. La séquence de messages suivante sera générée dans l'historique du travail, et dans le log de Flash for i.

Type	Msg ID	LPAR	Number	Message text
INF	FLA2592	PROD		Stopping Flashcopy. Storage MIROR_PROD.
ERR	FLA0777	PROD		Controller response : CMMVC5977E The operation was not performed because it is not valid given the current consistency group state.
ERR	FLA0787	PROD		Error when stopping Remote Copy for group Demo_Prod_Metro. Environment *NONE.
ERR	FLA2598	PROD		Error while starting disaster recovery plan DRP_PROD.

L'utilisation de la commande FLSTRDRP génère plusieurs messages d'information ou d'erreur pour chaque étape importante. Ces messages sont visibles dans l'historique du travail, et dans les messages de Flash for i (commande FLDSPLOG).

Cette commande doit être utilisée sur la partition sur laquelle les définitions de DRP ont été saisies avec la commande FLWRKDRP.

Plusieurs connexions à la baie et à la HMC sont réalisées. La commande peut durer plusieurs secondes.

## 13.10 FLMAPDRP : Mapper les disques d'un DRP

La commande FLMAPDRP permet d'associer (mapper) les disques cibles d'un groupe de cohérence avec un nom de host. Cette fonction est réalisée dans la baie de disques.

### Les paramètres de la commande sont les suivants :

```

Mappage disques pour DRP (FLMAPDRP)

Indiquez vos choix, puis appuyez sur ENTREE.

Def. plan reprise d'activité . . DRP
Action si disques déjà mappés . TGTUNMAP

```

### Description des paramètres :

DRP	Indiquer le nom de la définition de DRP à utiliser
TGTUNMAP	Indiquer l'action à réaliser si le host de destination a déjà des disques qui lui sont associés. *UNMAP = Les disques actuellement associés au host seront retirés. *CANCEL = La commande sera arrêtée

### Cette commande génère les messages suivants en retour :

ID message	Gravité	Texte du message
FLA2531	0	Mappage des disques du groupe de cohérence &1 sur l'host de destination &2 effectué correctement.
FLA2542	0	Mappage des disques sur l'host de destination &1 effectué correctement.
FLA2594	0	Mappage des disques vers l'host &1. Stockage &2.
FLA2490	40	Impossible de récupérer les données pour le stockage &1
FLA2527	40	Erreur, impossible de trouver le groupe de cohérence &1. Stockage &2.
FLA2530	40	Erreur lors du mappage du disque &1 sur l'host de destination &2.
FLA2540	40	Erreur, host de destination &1 introuvable.
FLA2541	40	Erreur, impossible de trouver le groupe de cohérence. Stockage &1.
FLA2543	40	Erreur lors du mappage des disques sur l'host de destination &1.
FLA2590	40	Définition de plan de reprise d'activité &1 introuvable.
FLA2600	40	Le stockage &1 ne correspond pas à un stockage de type *SVC avec type de copie *REMOTE sur la partition proxy.

FLA2601	40	Erreur, le stockage &1 n'est pas de type *SVC ou *PROXY.
FLA2602	40	Erreur, type de copie *FLASHCOPY au lieu de *REMOTE indiqué pour le stockage &1.
FLA2603	40	La storwize sur laquelle l'opération est demandée n'est pas celle où se trouvent les disques cibles du groupe de cohérence &1.
FLA2604	40	La storwize sur laquelle l'opération est demandée n'est pas celle où se trouvent les disques cibles du groupe de cohérence.

### **Utilisation de la commande :**

La commande FLMAPDRP permet d'associer (mapper) les disques cibles d'un groupe de cohérence avec un nom de host. Cette fonction est réalisée dans la baie de disques. Elle est utilisée par la commande FLSTRDRP.

Tous les disques définis en tant que cible dans le groupe de cohérence indiqué dans la définition du DRP sont associés au host indiqué dans cette même définition.

Si le host de destination est déjà associé à d'autres disques, l'action réalisée dépendra de la valeur du paramètre TGTUNMAP.

Si le paramètre TGTUNMAP(\*UNMAP) est indiqué, tous les disques actuellement associés au host seront retirés avant d'associer les nouveaux disques.

Si le paramètre TGTUNMAP(\*CANCEL) est utilisé, aucune action ne sera réalisée et la commande sera arrêtée avec un message d'erreur.

Les disques à associer (les disques cibles indiqués dans le groupe de cohérence) ne doivent pas être déjà associés à une autre partition. Dans ce cas, l'opération serait annulée.

Si les disques sont déjà associés au bon host, l'opération se terminera normalement.

Toutes ces opérations sont réalisées automatiquement sans intervention humaine ni confirmation.

L'utilisation de la commande FLMAPDRP génère plusieurs messages d'information ou d'erreur pour chaque étape importante. Ces messages sont visibles dans l'historique du travail, et dans les messages de Flash for i (commande FLDSPLOG).

Cette commande doit être utilisée sur la partition sur laquelle les définitions de DRP ont été saisies avec la commande FLWRKDRP.

Plusieurs connexions à la baie sont réalisées. La commande peut durer plusieurs secondes.

## 14 Troubleshooting

### 14.1 Message « Erreur de connexion » lors de la définition d'un environnement

#### Description du problème :

Après avoir défini un nouvel environnement, l'option 8 pour visualiser l'état, ou la commande FLDSPSTS indique une « Erreur de connexion »

#### Solution 1 :

Vérifier que les noms de profils utilisateur, de serveur, de partition et de groupe de cohérence sont correctement orthographiés, et dans la bonne casse (Majuscule/Minuscule)

#### Solution 2 :

Il est possible que le problème vienne de la taille du nom de profil utilisateur.

Si le nom du profil utilisateur contient plus de 8 caractères, consulter le paragraphe « 14.8 Message « No user exists for uid xxx » » ci-dessous.

### 14.2 Message "Could not create directory 'xxx/.ssh'."

#### Description du problème :

1/ Lors de l'utilisation de la commande FLDSPSTS, l'état de la partition Clone indique la valeur :

```
Etat « Could not create directo »
```

2/ Lors de l'utilisation de la commande FLCLONE, FLENDLPAR ou FLSTRLPAR, l'opération ne se réalise pas, et le message d'erreur suivant est généré (dans FLDSPLOG) :

```
FLA0706 Réponse de la HMC : Could not create directory '/\002/.ssh'.
```

#### Solution :

Ce problème est lié au profil utilisé.

Pour éviter ce problème, il faut :

- Créer un répertoire « /home/Utilisateur »
- Modifier le profil utilisateur pour que ce répertoire soit son répertoire par défaut

Par exemple, pour QPGMR, utiliser les commandes suivantes :

```
MKDIR DIR ('/home/QPGMR')
```

```
CHGUSRPRF USRPRF (QPGMR)  
HOMEDIR ('/home/QPGMR')
```

### 14.3 La partition Clone ne démarre pas après FLCLONE

#### Description du problème :

L'utilisation de la commande FLCLONE dure plus longtemps que la normale, et elle se termine en erreur, avec les messages suivants

FLA0630 : Impossible d'obtenir l'état 'Not Activated' après 100 secondes d'attente. Environnement XXX

FLA0202 : Problème lors du clonage de l'environnement XXX. Clonage non effectué

### **Solution :**

Ce problème est lié au produit utilisé.

Pour éviter ce problème, il faut créer un répertoire « /home/Utilisateur »

Par exemple, pour QPGMR, utiliser la commande suivante :

```
MKDIR DIR (' /home/QPGMR ')
```

## **14.4 Message « Non autorisé à utiliser le programme de service QPMLPMGT de QSYS. »**

### **Description du problème :**

Lors de l'utilisation d'une des commandes du produit, le message d'erreur suivant apparaît :

CPD0193 : Non autorisé à utiliser le programme de service QPMLPMGT de QSYS.

### **Solution :**

Ce problème survient lors de l'utilisation d'un profil n'ayant pas le droit spécial \*ALLOBJ

Les 2 options suivantes sont possibles :

1/ Utiliser un profil utilisateur ayant plus de droits, et notamment le droit spécial \*ALLOBJ

2/ Modifier les droits d'utilisation de l'objet système QPMLPMGT, en utilisant la commande suivante :

```
GRTOBJAUT OBJ(QSYS/QPMLPMGT) OBJTYPE(*SRVPGM) USER(*public)  
AUT(*use)
```

## **14.5 Message « Error found creating file /Flash4i/flchkssh. Permission denied. »**

### **Description du problème :**

Lors de l'utilisation d'une des commandes du produit, le message d'erreur suivant apparaît :

```
qsh: 001-0055 Error found creating file /Flash4i/flchkssh. Permission denied.  
Press ENTER to end terminal session.
```

### **Solution :**

Ce problème survient lors de l'utilisation d'un profil n'ayant pas le droit spécial \*ALLOBJ

Les 2 options suivantes sont possibles :

1/ Utiliser un profil utilisateur ayant plus de droits, et notamment le droit spécial \*ALLOBJ

2/ Modifier les droits d'utilisation du répertoire /Flash4i pour autoriser le profil en question, en utilisant la commande suivante :

```
CHGAUT OBJ('/Flash4i') USER("Utilisateur") DTAAUT(*RWX)
        OBJAUT(*ALL) SUBTREE(*ALL)
```

## 14.6 Message « Le traitement automatique est arrêté »

### Description du problème :

Lors de l'utilisation des commande FLCHKSBS ou FLDSPSTS, le message indique que le traitement automatique est arrêté, alors que le sous-système FLASH4I est actif, et le travail FL\_AUTO l'est aussi.

### Solution :

Ce problème survient lors de l'utilisation d'un profil n'ayant pas le droit spécial \*JOBCTL

Modifier le profil utilisateur pour lui donner le droit spécial \*JOBCTL

## 14.7 Démarrage de la partition Clone très long, avec code SRC A6004090, C6004275 ou A6005090

### Description du problème :

Lors du démarrage de la partition Clone, la partition est très longue à démarrer (entre 20 et 40 minutes), et elle reste longtemps avec les codes SRC C6004050, C6004275 ou A6005090.

### Solution :

Cela se produit si la partition est configurée avec des disques en miroir gérés par l'IBM i. Lors du démarrage, le système tente de retrouver les disques d'origine.

Il faut simplement attendre que le système ait fini ses contrôles. Il finira par démarrer. Ce délai sera le même lors de tous les IPL.

## 14.8 Message « No user exists for uid xxx »

### Description du problème :

Lors de l'utilisation de la commande FLINIT, FLCHKSSH, ou ssh, le système retourne le message « No user exists for uid xxx »

### Solution :

Cela se produit en général parce que PASE conserve une ancienne caractéristique d'AIX qui limitait les noms de profils à 8 caractères. Il est possible d'éliminer cette limitation en exécutant la commande suivante :

```
ADDENVVAR ENVVAR(PASE_USRGRP_LIMITED) VALUE(N) LEVEL(*SYS)
```

## 14.9 Utilisation d'un port spécifique autre que 22 pour ssh



**Description du problème :**

La configuration du réseau nécessite d'utiliser un port différent du port 22 pour le protocole ssh.

**Solution :**

Il est possible d'indiquer le nouveau numéro de port lors de la saisie de l'adresse IP.

Sur tous les écrans demandant une adresse IP (HMC, Storwize, VIOS), indiquer en préfix –p suivi du numéro de port.

Par exemple, si la HMC est à l'adresse 10.1.1.50, et que le port pour le protocole ssh doit être remplacé par 1250. Saisir la chaîne suivante :

« -p 1250 10.1.1.50 »

## **14.10 Erreur de droit avec la commande FLCPYOBJ**

**Description du problème :**

Sur la partition Clone, lors de l'utilisation de la commande FLCPYOBJ, on obtient un message d'erreur « Aucun droit sur l'objet. L'objet est /QFileSvr.400/FLASH4i/Flash4i/FLCPY00019.savf. ».

**Solution :**

Modifier les droits sur le répertoire /Flash4i sur la partition de Production.

Utiliser par exemple la commande :

```
CHGAUT      OBJ(/Flash4i) USER(*PUBLIC) DTAAUT(*RW)
              OBJAUT(*ALL)
```

## **14.11 Paramètre ConnectTimeout non supporté**

**Description du problème :**

Lors de la connexion ssh (vers les VIOS, la HMC ou la Storwize) avec la commande FLCHKSSH, une erreur se produit.

Le fichier /Flash4i/flchkssh contient la ligne suivante :

command-line : line 0 : Bad configuration option : ConnectTimeout

**Solution :**

Vérifier que le produit 5733 SC1 (\*BASE et Option 1) est correctement installé, et dans la même version que le système.

## **14.12 Messages CPFA0E7, CPE3425, CPE3474 ou FLA6012, Pas de retour d'informations sur la Prod provenant de la Clone.**

**Description du problème :**

Sur la partition de Production, il n'y a aucun retour d'information provenant de la partition Clone (aucun message dans la commande FLDSPLOG)

Sur la partition Clone, la commande FLDSPLOG affiche les messages FLA6012, CPE3425 et/ou CPE3474 .

**Solution :**

Ces messages ont pour origine un problème de communication entre les 2 partitions. Il peut y avoir de multiples causes. Les tests suivants doivent être réalisés dans l'ordre.

Sur la console de la partition Clone :

1/ Vérifier que la ligne ETHFLASH existe et est active  
WRKLIND

Option 8 devant la ligne ETHFLASH

- Si la ligne ETHFLASH n'existe pas, c'est que la ressource CMNxx n'a pas été trouvée. Vérifier dans la définition de l'environnement les infos de Bus et d'adaptateur (Carte Eth :Bus, Adap, Port ) par rapport au profil de partition sur la HMC.
- Si la ligne est présente mais Hors fonction, vérifier que la ressource indiquée est opérationnelle (WRKHDWRSC \*CMN)

2/ Vérifier que l'adresse IP de la partition clone est configurée et active  
CFGTCP

Option 1, puis F11

- Si l'adresse est inactive, vérifier qu'elle n'est pas déjà utilisée par un autre serveur sur le réseau, puis tenter de la redémarrer (Option 9)

3/ Vérifier que la communication est opérationnelle en faisant un PING de l'adresse de la passerelle, puis un PING de l'adresse de la Production.

- Si le PING ne répond pas, vérifier dans le profil de partition sur la HMC que l'adaptateur Ethernet virtuel est dans le bon VLAN, et dans le même VLAN que la Production.

4/ Vérifier que le profil FL\_USER est à l'état \*ENABLED, et a un mot de passe autre que \*NONE (sur les 2 partitions Prod et Clone).

5/ Sur la partition de Production, démarrer le sous-système QSERVER.

S'il est déjà démarré, démarrer la fonction de mappage de server avec la commande  
STRHOSTSVR SERVER(\*FILE)

6/ Pour vérifier sur la partition clone, si tous les tests ci-dessus sont bons, arrêter puis redémarrer le sous système FLASH4I. Attendre 1 minute minimum, puis taper la commande ci-dessous  
WRKLNK OBJ('/QFileSvr.400/\*')

Une ligne avec le nom FLASH4I doit apparaitre. Faire l'option 5

La liste des répertoires de la partition de production doit être affichée.

## **14.13 L'heure indiquée provenant de la Clone est décalée**

### **Description du problème :**

Dans tous les éléments provenant de la partition Clone (les messages de FLDSPLOG, l'historique de BRMS, ...) l'heure indiquée ne correspond pas à celle attendue. Un décalage de quelques heures est constaté systématiquement.

### **Solution :**

La partition Clone doit être initialisée à la bonne heure. Cette opération doit être réalisée manuellement, une seule fois.

Effectuer un démarrage de la partition Clone en position « B Manuel ».

ATTENTION : lors de ce démarrage, il faut indiquer que seule la console doit démarrer, pour éviter les problèmes d'adresse en double lors du démarrage de TCP/IP.

Puis modifier l'heure du système :

WRKSYSVAL QTIME

## 14.14 Messages CPE3401, FLA0924 et FLA6012.

### Description du problème :

Sur les partitions Clone et de Production, la commande FLDSPLOG affiche de nombreux messages d'erreur :

CPE3401 : Permission Denied

FLA0924 : Erreur lors du transfert des objets FLASH4I/FLSLOGCL Type \*FILE

FLA6011 : Erreur lors du transfert d'un message vers le système

FLA0612 : Erreur lors du transfert de l'état du produit vers le système

### Solution :

Vérifier que le profil FL\_USER est à l'état \*ENABLED, et a un mot de passe autre que \*NONE

## 14.15 Délai très long entre la fin de la sauvegarde, et l'arrêt du FlashCopy

### Description du problème :

Le délai entre la fin de la sauvegarde sur la partition Clone, et l'arrêt automatique de la partition Clone et/ou du FlashCopy est très long.

### Solution :

Vérifier le délai utilisé par défaut pour entre 2 opérations automatiques.

FLPARAM

Option 1 devant AUTOMATE

Option 5 devant chacun des 2 DELAY

La valeur par défaut est 60 (secondes)

## 14.16 Message FLA0510 concernant le travail QPM400

### Description du problème :

Lors de chaque démarrage de la partition Clone, un travail QPM400 est à l'état MSGW. Cela provoque une erreur dans le log du produit (FLDSPLOG), avec le message suivant :

FLA0510 : Travail 002064/QPM400/QPM400 en état MSGW, dans le sous système QSYSWRK

### Solution :

Ce travail est généré par le produit IBM PM400. Celui-ci demande si l'utilisateur souhaite activer la collecte de données de performance, et les envoi chez IBM.

La réponse à ce message, ou la modification de paramétrage, doit être réalisée sur la partition de Production.

Option 1 :

Après avoir réalisé un IPL sur la partition de Production, trouver le message suivant dans QSYSOPR, et y répondre.

CPAB02A : Do you want to send data to IBM by activating PM Agent? (I G C)

Option 2 :

S'il n'y a pas d'IPL réguliers sur la partition de Production, modifier la configuration de PM400.

Si le produit PM400 n'est pas utilisé, utiliser le mode opératoire ci-dessous :

- Utiliser la commande CFGPMAGT
- Répondre 0 aux 2 paramètres du premier écran

- Renseigner toutes les données obligatoires du second écran
- Puis valider

## 14.17 Message FLA0777 : Réponse du contrôleur : @@@@ @@@@

### Description du problème :

Si un changement est intervenu sur la storwize ou sur la HMC (nouveau matériel, changement de version, nouvelle clé ssh), alors le message FLA0777 : Réponse du contrôleur : @@@@ @@@@ est envoyé.

Le démarrage du Flashcopy se passe bien, mais il y a quand même un message d'erreur.

Le message complet peut être vu dans le fichier /Flash4i/flchkssh

```
*****Beginning of data*****
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@      WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!      @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
IT IS POSSIBLE THAT SOMEONE IS DOING SOMETHING NASTY!
Someone could be eavesdropping on you right now (man-in-the-middle attack)!
It is also possible that a host key has just been changed.
The fingerprint for the RSA key sent by the remote host is SHA256:LbEVtq3h08NQ.
Please contact your system administrator.
Add correct host key in /home/QSECOFR/.ssh/known_hosts to get rid of this
message.
Offending RSA key in /home/QSECOFR/.ssh/known_hosts:1
Keyboard-interactive authentication is disabled to avoid man-in-the-middle
attacks.
```

### Solution :

Si la baie storwize ou la HMC ont été changées, une nouvelle clé ssh a été échangée entre la partition de production et l'élément qui a été changé. Le système conserve une trace de ce premier échange et le stocke dans un fichier knowhost (un par profil utilisateur).

Il faut provoquer une réinitialisation de cette trace. Le mode opératoire est le suivant :

- Connaître le profil utilisé pour déclencher les sauvegardes. Par exemple : QSECOFR
- WRKLNK '/home/QSECOFR/.ssh'
- Option 2 devant le fichier knownhost
- Option d devant la ligne contenant l'adresse IP de la storwize.

Pour tester et valider, faire la commande FLCHKSSH \*STWSTS, puis regarder le contenu du fichier /Flash4i/flchkssh.

Il ne doit plus contenir les @@@@ @@@@

## 14.18 Mise en mode restreint par BRMS

### Description du problème :

Quand le groupe de contrôle réalise un \*SAVSYS, BRMS lance un ENDSBS \*ALL qui se termine en erreur (car il manque le paramètre BCHTMLMT).

Les SAVSYS avec BRMS se terminent toujours en erreur à cause du ENDSBS qui ne se fait pas. Le SAVSYS est remplacé par un SAVSECDTA et SAVCFG.

Message CPF1052 99 = ENDSBS \*ALL not allowed in current environment.

**Solution :**

Pour corriger, il faut modifier le paramétrage de BRMS pour indiquer que le mode restreint en Batch est autorisé.

WRKPCYBRM \*SYS

Option 1 Display or Change system policy

```
Controlling subsystem:  
Allow backups in batch . . . . . *YES  
Restricted state time limit . . . . . *NOMAX
```

## **14.19 Message FLA0781, Le VIOS xxxx ne répond pas.**

**Description du problème :**

Après un changement de version du VIOS vers une version 2.2.6 ou ultérieure, la connexion en ssh au VIOS ne fonctionne plus, et le message d'erreur suivant est envoyé dans l'historique du produit :

FLA0781 : Le VIOS xxxxx ne répond pas. Impossible de Mapper les disques.

**Solution :**

Avec la version 2.2.6 du VIOS, openssh a été mis à jour à une version récente qui utilise le fichier authorized\_keys et non plus authorized\_keys2 (ce dernier ayant été déprécié dans le code openssh il y a plusieurs années).

Recommencer l'ajout de la clé publique ssh dans le VIOS (chapitre 4.8.1 Ajout clé publique ssh dans le(s) VIOS ) en indiquant comme fichier de destination : .ssh/authorized\_keys

## **14.20 Objets non sauvegardés sur la partition Clone**

**Description du problème :**

Dans une définition d'environnement de type \*SAVE (appel d'un programme utilisateur pour réaliser la sauvegarde), si une sauvegarde SAVLIB \*ALLUSR est réalisée, des messages d'erreur indiquent que 2 bibliothèques sont sauvegardées partiellement : QPFRDATA et QUSRSYS.

**Solution :**

Dans un environnement de type \*SAVE, TCP/IP est démarré pour pouvoir envoyer les historiques vers la partition de Production. Le sous système QSYSWRK est donc démarré, avec un certain nombre de ses travaux automatiques.

- La collecte de données de performances utilise les fichiers de QPFRDATA
- Service agent utilise quelques fichiers de QUSRSYS.

En début de programme de sauvegarde, arrêter les travaux qui utilisent les fichiers, par exemple avec les commandes suivantes :

```
ENDPFRCOL FRCCOLEND(*YES)  
MONMSG CPF0000  
  
ENDSRVAGT  
MONMSG CPF0000
```

## **14.21 Message FLA0683 : Cfg: Erreur lors du changement de**

## ***ressource pour la ligne XXXX***

### **Description du problème :**

Dans les messages provenant de la partition Clone lors de son premier IPL, le message d'erreur FLA0683 indique qu'une erreur est survenue en tentant de changer la configuration d'une ligne de communication. Le système est en version 7.4 ou au-delà.

### **Solution :**

A partir de la version 7.4, plusieurs types de lignes ne sont plus supportés par le système. Par exemple les lignes de type SDLC, ou les lignes de type PPP avec certains paramètres. Ces types de lignes n'étant plus supportés ou plus utilisables, supprimer les lignes en question de la partition de Production.

## ***14.22 La sauvegarde avec BRMS en mode restreint s'arrête brutalement***

### **Description du problème :**

Une sauvegarde en mode restreint s'arrête brutalement, et ne transfère aucune information sur la partition de production.

Sur la partition Clone, on voit que la sauvegarde se déroulait normalement, mais le travail s'est arrêté brutalement, et le système a redémarré.

Dans la Joblog du travail qui réalisait la sauvegarde, un message indique que l'utilisateur QSYS a arrêté le travail, et le message CPI096A indique : « L'état restreint du lot est terminé. »

### **Solution :**

Dans BRMS, un paramètre indique une durée maximale pour l'état restreint. La sauvegarde a duré plus longtemps que prévue.

WRKPCYBRM TYPE(\*SYS)

Option 1. Affichage ou modification de la stratégie système

```
Sous-système de contrôle :  
Admettre sauvegardes par lots . . . . .  
Délai pour l'état restreint . . . . .
```

## ***14.23 Code SRC B3020001 sur la HMC pour la partition Clone***

### **Description du problème :**

Pendant une sauvegarde en mode restreint sur la partition Clone, le code SRC affiché sur la HMC est B3020001.

### **Solution :**

Ce code SRC est uniquement une information.

La sauvegarde se déroule correctement.

La raison se trouve dans la définition de la partition Clone sur la HMC, dans l'onglet « Général », puis « Paramètres avancés ». La case « Activation de la surveillance des connexions » est cochée, et elle nécessite de toujours pouvoir discuter avec la partition, ce qui n'est pas le cas en mode restreint.

Ce code ne perturbant pas la sauvegarde, il est possible de laisser la case cochée. Mais il est aussi possible de la décocher car Flash for i n'utilise pas cette fonction.

## 14.24 Commande ssh non trouvée

### Description du problème :

Lors de l'installation avec la commande FLINIT, ou ultérieurement en utilisant une des commandes faisant appel à ssh, le message d'erreur suivant est affiché  
qsh: 001-0019 Error found searching for command ssh. No such path or directory.

### Solution :

1/ Vérifier que le produit 5733-SC1 option 1 est installé

2/ Vérifier que le chemin d'accès vers les commandes Open ssh est correctement configuré.  
Taper les commandes

```
QSH
Echo $PATH      (attention : bien respecter la casse)

La réponse doit contenir au minimum :
/usr/bin:./QOpenSys/usr/bin
$
```

Si ce n'est pas le cas, contacter l'administrateur pour connaître la raison du changement effectué.  
Si c'est possible, modifier le chemin par défaut pour ajouter le répertoire contenant ssh comme suit

```
QSH
$
export PATH=$PATH:/QOpenSys/usr/bin
$
Echo $PATH
/usr/bin:./QOpenSys/usr/bin
$
```

S'il n'est pas possible de modifier le chemin par défaut, il faut ajouter une variable d'environnement avant chaque utilisation d'une des commandes faisant appel à ssh  
ADDENVVAR ENVVAR('PATH') VALUE('/usr/bin:./QOpenSys/usr/bin') LEVEL(\*JOB)  
Ou la modifier :  
CHGENVVAR ENVVAR('PATH') VALUE('/usr/bin:./QOpenSys/usr/bin') LEVEL(\*JOB)

---

## **15 Mode opératoire, configuration du FlashCopy sur SVC/Storwize**

Ce chapitre a pour objectif de donner un exemple de mode opératoire pour la configuration de disques en utilisant le FlashCopy.

### **15.1 Considérations sur les paramètres de FlashCopy**

Ce mode opératoire est prévu pour une utilisation simple de la fonction FlashCopy, dans un environnement ne contenant qu'une seule copie par partition pour effectuer des sauvegardes.

Dans le cas d'un environnement plus complexe (plusieurs partitions clones pour une production, besoin de garder un clone actif pendant plusieurs jours ou semaines, ...) les paramètres doivent être adaptés précisément en fonction de l'objectif.

#### **15.1.1 La signification des paramètres**

Lors de la configuration d'un FlashCopy, il existe 2 paramètres

- Débit de la copie d'arrière-plan
  - o Indique à quelle vitesse le SVC, Storwize ou FlashSystem va copier les données de la source vers la cible.
  - o 0 signifie qu'AUCUNE donnée originale ne sera copiée. C'est la valeur à utiliser pour les sauvegardes quotidiennes et pour un style "Pas de copie".
  - o Toute autre valeur signifie que les données seront copiées de la source vers la cible. Si le FlashCopy reste actif assez longtemps, les disques cibles seront remplis à 100%.
- Débit de nettoyage
  - o Indique à quelle vitesse le SVC nettoiera les données utilisées par FlashCopy lorsque nous l'arrêterons.

#### **15.1.2 Un seul FlashCopy**

Lorsque vous configurez un seul FlashCopy avec les paramètres par défaut pour la sauvegarde quotidienne, les deux taux sont à 0.

Lorsque vous démarrez le premier Flashcopy, le SVC utilise le premier jeu de disques cibles pour stocker les changements effectués sur les disques sources et les disques cibles.

Comme il n'y a qu'un seul Flashcopy, quand on l'arrête, il n'y a rien à faire pour le nettoyage (seulement supprimer les disques cibles), donc c'est très rapide. Le taux de nettoyage n'est pas utilisé.

#### **15.1.3 Deux FlashCopy depuis les mêmes disques sources**

Lorsque vous lancez 2 FlashCopy, le SVC mélange les données modifiées par les partitions source et cible 1 dans les disques FlashCopy 1, puis mélange également les données modifiées par les partitions source et cible 2 dans les disques FlashCopy 2.

Résultat : lorsque vous voulez arrêter l'un des Flashcopy, le SVC a du travail à faire pour trouver les données qui doivent être conservées, et celles qui doivent être effacées.

Et dans certains cas, cela peut prendre plusieurs heures si le taux de nettoyage est de 0.

Lorsque le SVC fait ce travail, le statut de FlashCopy est "Stopping", et il n'est pas possible de le relancer immédiatement.

Pour éviter que la commande FLCLONE échoue parce que le FlashCopy s'arrête, il y a 2 options :

1. Modifier le taux de nettoyage à la valeur maximale (2Gbps). Le nettoyage se fait plus rapidement. Mais vous pourriez avoir des problèmes de performance sur le SVC s'il est surchargé.



2. Réglez le taux de nettoyage à une valeur moyenne, et quelque temps avant d'utiliser FLCLONE, utilisez FLENDLPAR et FLENDFC pour arrêter le FlashCopy (1 heure avant par exemple). Lorsque la commande FLCLONE sera utilisée pour relancer le FlashCopy, le FlashCopy sera dans un bon état.

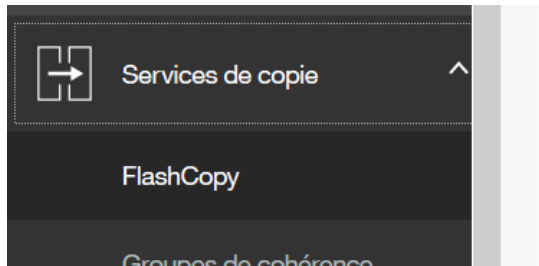
### 15.1.4 Considérations sur l'espace disque

Si un FlashCopy est configuré pour des sauvegardes quotidiennes, une définition de type « No Copy » est parfaite.

Si les disques cibles doivent être utilisés pendant 1 mois ou plus, il peut être intéressant (mais pas nécessaire) de définir une copie complète.

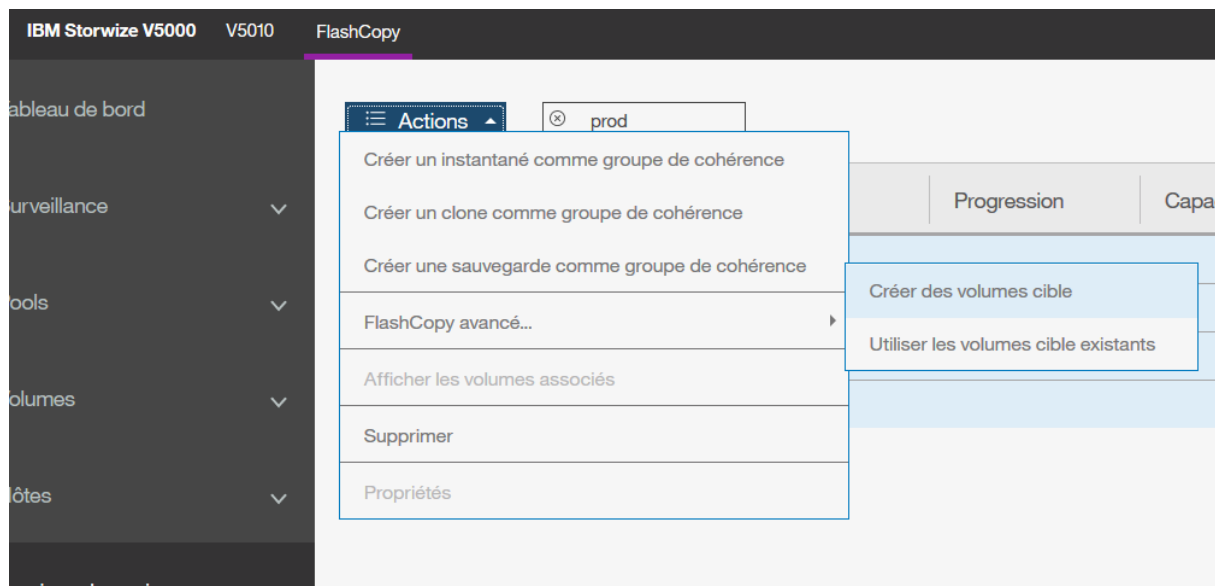
- Cela prend plus d'espace disque
- Mais il n'y a aucun risque que quelqu'un arrête la Flashcopy par accident (dans ce cas, les disques cibles seraient perdus)

## 15.2 Créer les disques pour le FlashCopy, avec un groupe de cohérence



Sélectionner tous les disques de la partition de production, puis sélectionner l'action

- FlashCopy avancé
- Créer des volumes cible




Choisir « Image instantanée »

S'il n'y a qu'un seul jeu de disques clones pour la partition de production, laisser les valeurs de « débit de la copie d'arrière-plan » et « débit de nettoyage » à 0 Ko/s.


Dans des environnements plus complexes (plusieurs clones par partition de production, Besoin de conserver la partition clone plus longtemps de 24h, ...) ces valeurs devront être adaptées aux besoins.

Créer un mappage FlashCopy
✕


**Sélectionner une valeur prédéfinie**



*Image instantanée...*



*Clone*



*Sauvegarde*

**Débit de la copie d'arrière-plan :** ?

0 Ko/s
▼

Incrémentiel

Supprimer le mappage à la fin

**Débit de nettoyage :**

0 Ko/s
▼

Annuler

◀ Retour

Suivant ▶

Créer un mappage FlashCopy
✕

Sélectionnez le pool utilisé pour créer automatiquement des cibles :

Utiliser le même pool que le volume source.

Utiliser le pool suivant :

Annuler

◀ Retour

Suivant ▶

Utiliser l'allocation dynamique

Laisser la capacité réelle par défaut (2% de la taille des volumes d'origine).

Cette valeur indique la taille effectivement réservée sur la Storwize pour les disques Clones.

Il convient de surveiller le taux d'occupation des disques lors des premiers clonages.

Créer un mappage FlashCopy
✕

Comment les volumes doivent-ils gérer la capacité ?

Dédupliqué

Capacité réelle :

Développer automatiquement :  Activé  
 Seuil d'avertissement :  Activé

% de capacité virtuelle

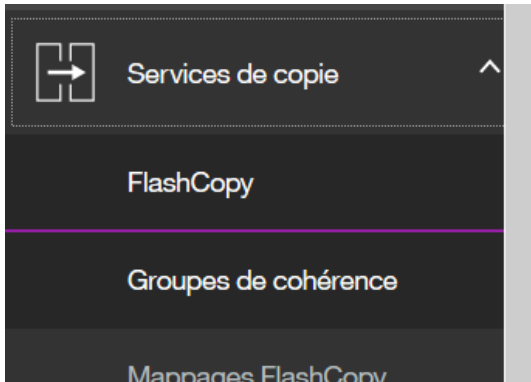
Granularité avec allocation dynamique :

☰ Actions ▾

⊗ prod

Nom du volume	Statut	Prog
> <b>PROD_1</b>		
<b>PROD_1_01</b>		
> <b>PROD_2</b>		
<b>PROD_2_01</b>		
> <b>PROD_3</b>		
<b>PROD_3_01</b>		
> <b>PROD_4</b>		
<b>PROD_4_01</b>		

## 15.3 Renommer le groupe de cohérence

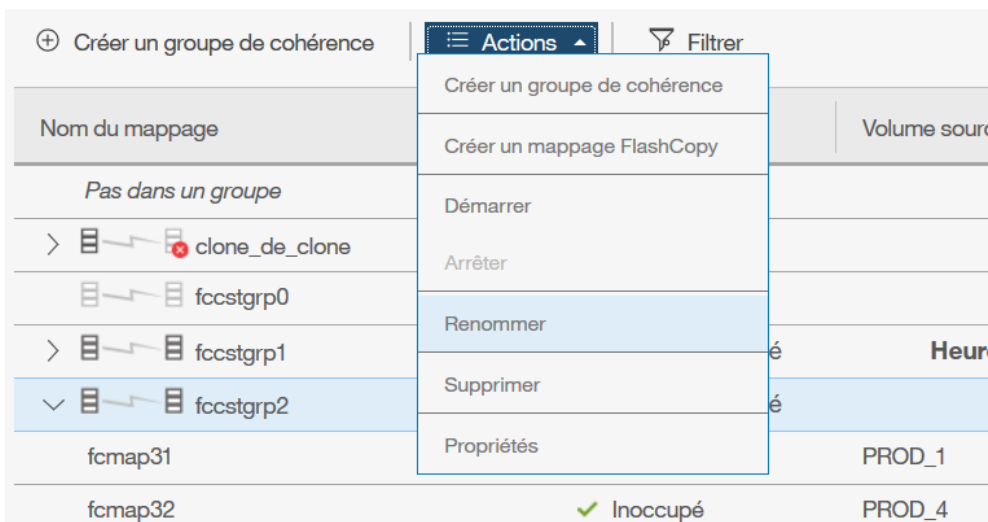


Un nouveau groupe de cohérence a été créé avec un nom par défaut, et la copie a été démarrée.

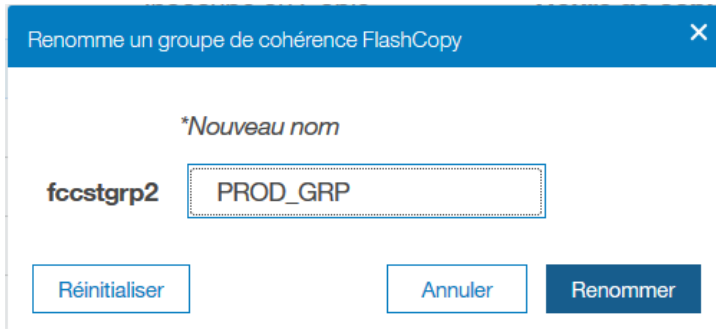
Vérifier que les noms des disques qu'il contient correspondent bien au groupe que vous avez créé, en cliquant sur le signe (>) devant le nom.

fcstgrp1	Inoccupé ou Copié	Heure de copie instanciée : 3 mars 2019 16:22:50		
fcstgrp2	Inoccupé ou Copié			
fcmap31	✓ Inoccupé	PROD_1	PROD_1_01	0%
fcmap32	✓ Inoccupé	PROD_4	PROD_4_01	0%
fcmap33	✓ Inoccupé	PROD_3	PROD_3_01	0%
fcmap34	✓ Inoccupé	PROD_2	PROD_2_01	0%
M81 CLONE1	En cours de copie	Heure de copie instanciée : 2 sur 2019 16:54:49		

Sélectionner le groupe, et choisir l'action « Renommer »



Donner un nom plus facile, ayant un rapport avec le nom de la partition. Ce nom sera utilisé dans la définition de stockage.

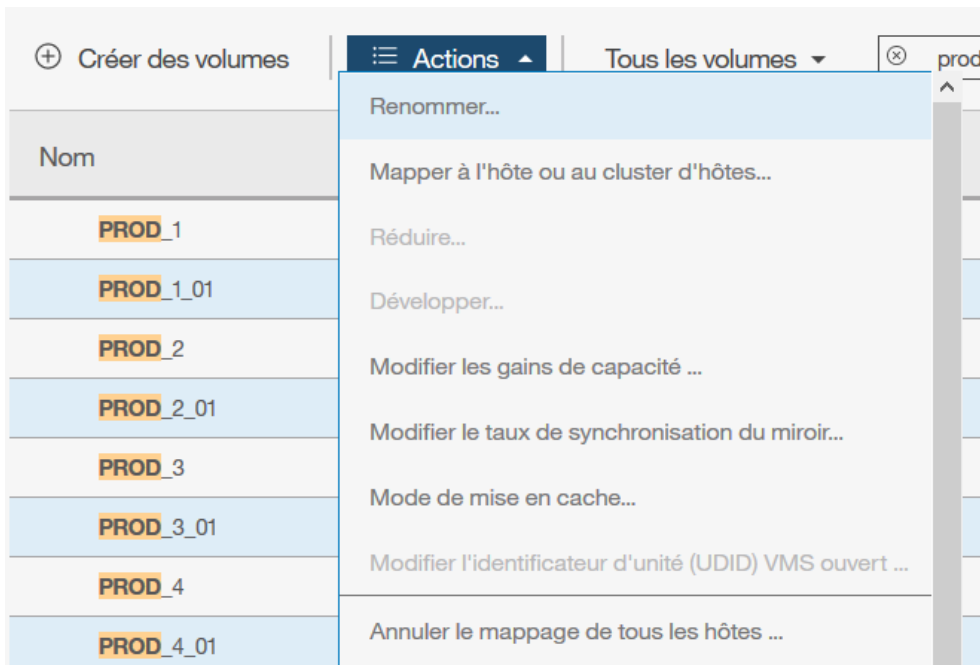


## 15.4 Renommer les disques clones

Pour une meilleure visibilité à l'avenir, il est possible de renommer les disques créés



Sélectionner les disques clone (leur nom se termine par \_01), puis choisir l'action « renommer »



Renommer des volumes
✕

*\*Nouveau nom*

<b>PROD_1_01</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="PROD_CLONE_1"/>
<b>PROD_4_01</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="PROD_CLONE_4"/>
<b>PROD_3_01</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="PROD_CLONE_3"/>
<b>PROD_2_01</b>	<input style="width: 80%;" type="text" value="PROD_CLONE_2"/>

Réinitialiser
Annuler
Renommer

En visualisant les volumes, ils apparaissent comme ci-dessous

Nom	Etat	Synchronisé
<b>PROD_1</b>	✓ En ligne (formatage)	
<b>PROD_2</b>	✓ En ligne (formatage)	
<b>PROD_3</b>	✓ En ligne (formatage)	
<b>PROD_4</b>	✓ En ligne (formatage)	
<b>PROD_CLONE_1</b>	✓ En ligne	
<b>PROD_CLONE_2</b>	✓ En ligne	
<b>PROD_CLONE_3</b>	✓ En ligne	
<b>PROD_CLONE_4</b>	✓ En ligne	

En visualisant via la fonction FlashCopy, ils apparaissent comme suit :

Nom du volume	Statut	Progression	Capacité	Groupe
▼ <b>PROD_1</b>			50,00 Gio	
<b>PROD_CLONE_1</b>	✓ Inoccupé	<input style="width: 50px;" type="text" value="0%"/>		PROD_GRP
▼ <b>PROD_2</b>			50,00 Gio	
<b>PROD_CLONE_2</b>	✓ Inoccupé	<input style="width: 50px;" type="text" value="0%"/>		PROD_GRP
▼ <b>PROD_3</b>			50,00 Gio	
<b>PROD_CLONE_3</b>	✓ Inoccupé	<input style="width: 50px;" type="text" value="0%"/>		PROD_GRP
▼ <b>PROD_4</b>			50,00 Gio	
<b>PROD_CLONE_4</b>	✓ Inoccupé	<input style="width: 50px;" type="text" value="0%"/>		PROD_GRP
<b>PROD_CLONE_1</b>			50,00 Gio	
<b>PROD_CLONE_2</b>			50,00 Gio	
<b>PROD_CLONE_3</b>			50,00 Gio	
<b>PROD_CLONE_4</b>			50,00 Gio	

---

## 16 Importer un certificat https

Ce chapitre concerne les baies VMAX dont l'accès se fait en https

Si l'accès à la baie VMAX se fait en http uniquement, il n'y a aucun certificat à importer.

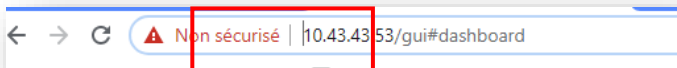
### 16.1 Importer le certificat sur un PC

Dans un premier temps, le certificat doit être importé sur un PC, avant d'être déposé dans un répertoire de l'IFS de la partition de Production.

Dans cet exemple, le navigateur utilisé est Chrome.

Dans le navigateur, accéder à une page du site de gestion de la baie VMAX.

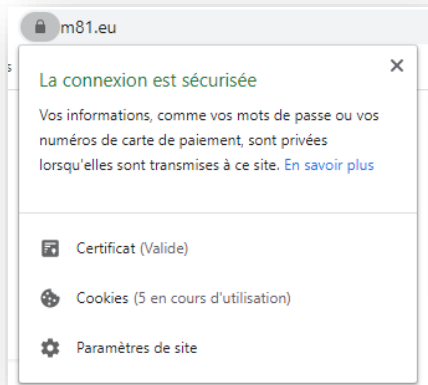
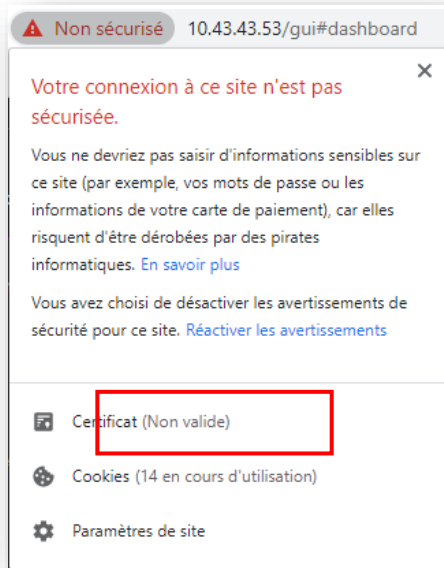
Si le certificat utilisé sur la baie est un certificat autosigné, l'affichage dans le navigateur sera comme ci-dessous :



Si le certificat est reconnu par une autorité de certification officielle, l'affichage sera comme ci-dessous :

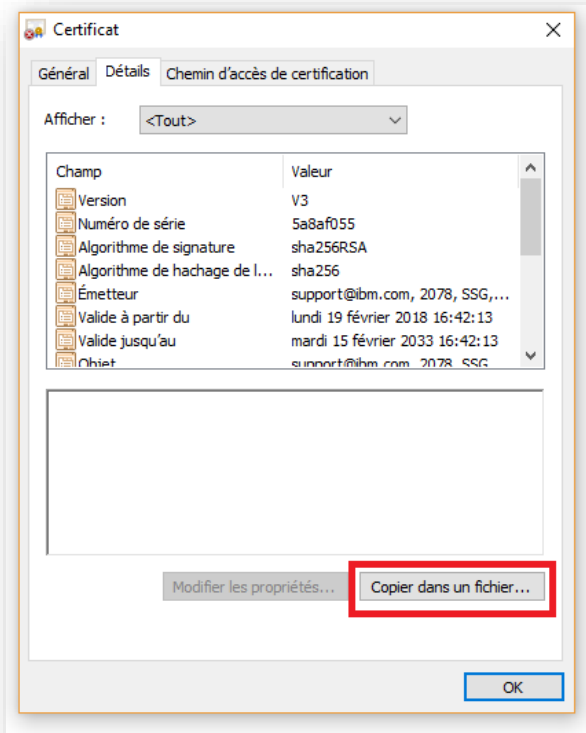


Cliquer sur le triangle ou le cadenas pour afficher l'un des menus suivants

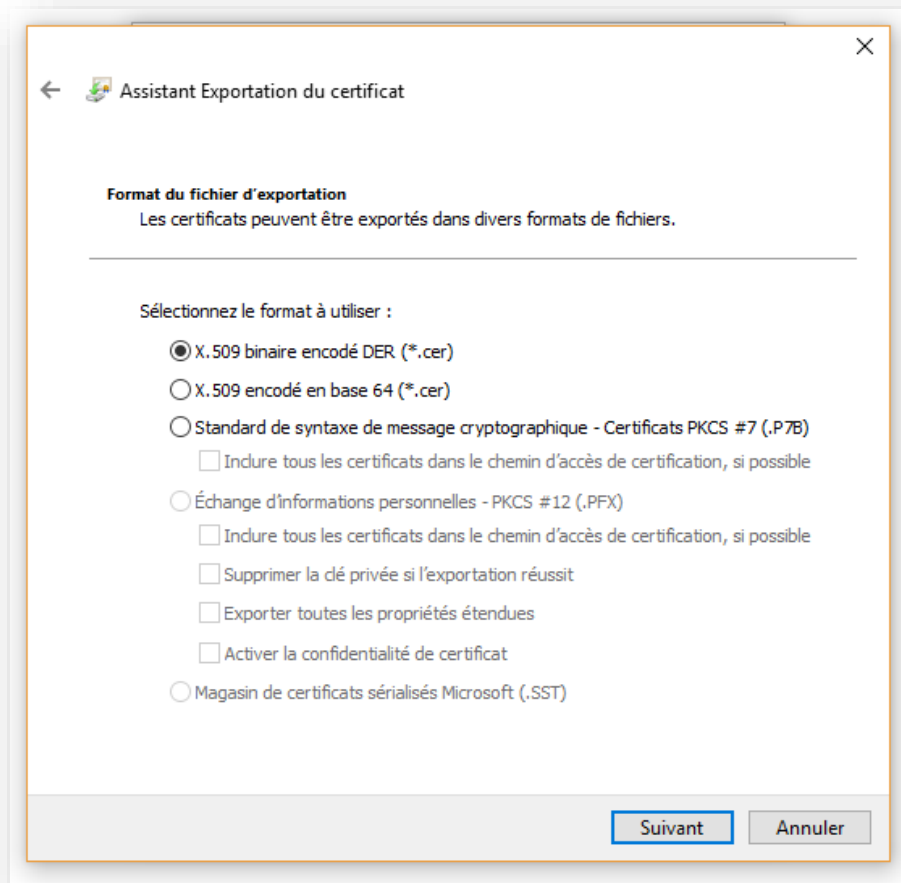


Puis cliquer sur « Certificat », sélectionner l'onglet « Détail », puis cliquer sur « Copier dans un fichier »

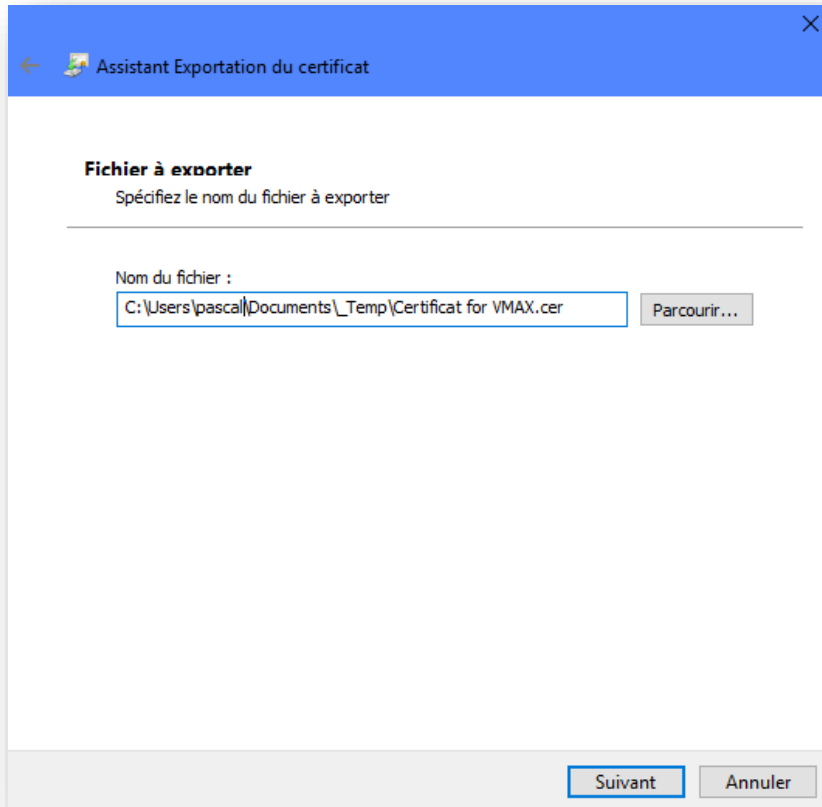




Une fenêtre de l'Assistant d'exportation de certificat s'ouvre.  
Cliquer sur « Suivant »



Choisir le type « X.509 binaire encodé DER (\*.cer) », Puis indiquer un emplacement où il sera stocké provisoirement.



Transférer ce fichier dans un répertoire sur l'IFS de la partition (par exemple en utilisant FTP).

Il peut être placé dans n'importe quel répertoire de l'IFS.

Si ce certificat n'est utilisé que pour Flash for i, il peut être déposé dans le répertoire /Flash4i par exemple.

```

Work with Object Links

Directory . . . . : /Flash4i

Type options, press Enter.
 2=Edit  3=Copy  4=Remove  5=Display  7=Rename  8=Display attributes
11=Change current directory ...

Opt  Object link          Type  Attribute  Text
-----
Certificat for VMA >  STMF
  
```

## 16.2 Créer un certificate store dans DCM sur la partition IBM i

La seconde étape consiste à importer le certificat dans le DCM (Digital Certificate Manager) de la partition IBM i.

Cette partie décrit comment créer un nouveau « Certificate store ».

Il est possible d'utiliser un Certificate Store existant. Dans ce cas, passer à l'étape suivante.

L'accès direct au DCM peut se faire à l'adresse suivante, en remplaçant XX.XX.XX.XX par l'adresse IP ou le nom de la partition de Production.

<http://XX.XX.XX.XX:2001/QIBM/ICSS/Cert/Admin/qycucm1.ndm/main0>

Ouvrir une session

http://10.43.43.58:2001

Votre connexion à ce site n'est pas privée

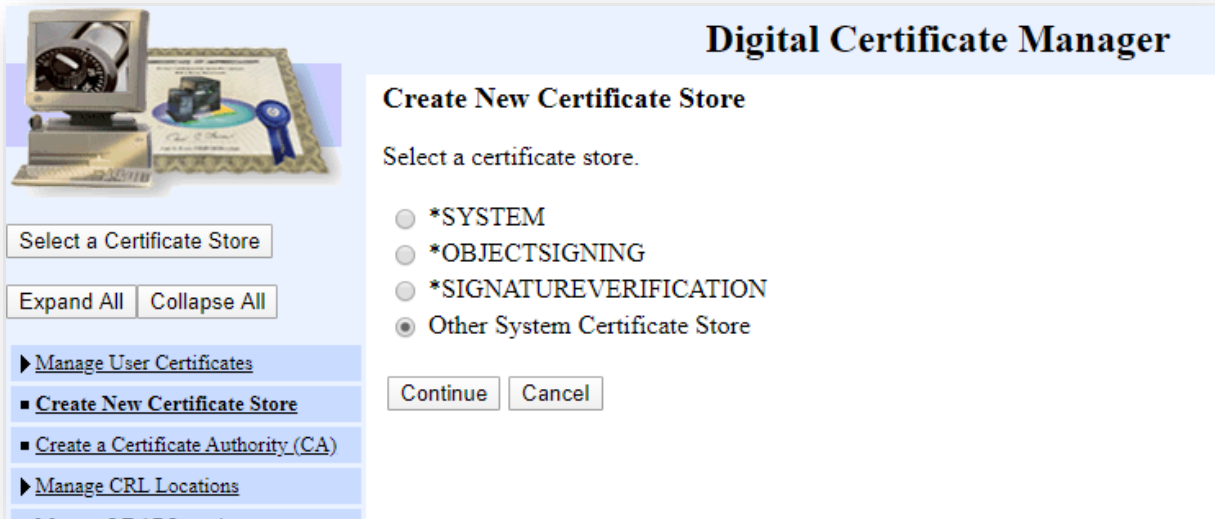
Nom d'utilisateur

Mot de passe

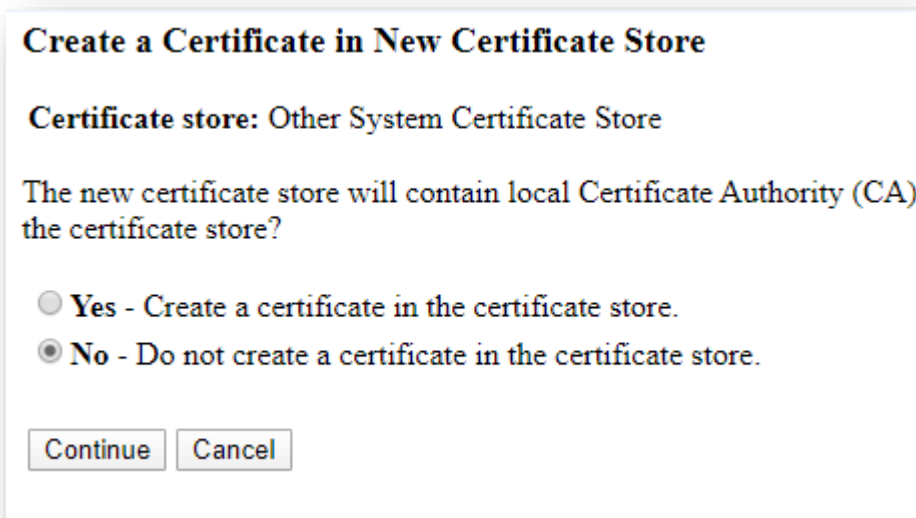
Indiquer un profil et mot de passe IBM i pour se connecter à DCM.

Sélectionner « Create New Certificate Store ».

■ [Create New Certificate Store](#)



Choisir « Other System Certificate Store »



Choisir "No" pour ne pas créer de certificat. Il sera importé plus tard.

**Certificate Store Name and Password**

**Certificate store:** Other System Certificate Store

Enter the path and filename for the certificate store you want created. You must also specify a password for the certificate store.

**Example certificate store file name:** /MYDIRECTORY/MYFILE.KDB

**Certificate store path and filename:**  (required)

**Certificate store password:**  (required)

**Confirm password:**  (required)

Saisir le chemin et nom du fichier qui contiendra le Certificate Store.  
Il peut être placé dans n'importe quel répertoire de l'IFS.  
Si ce Store n'est utilisé que pour Flash for i, il peut être déposé dans le répertoire /Flash4i par exemple.

Le nom de ce fichier doit se terminer par .kdb

Saisir aussi le mot de passe qui lui sera associé.

**Certificate Store Created**

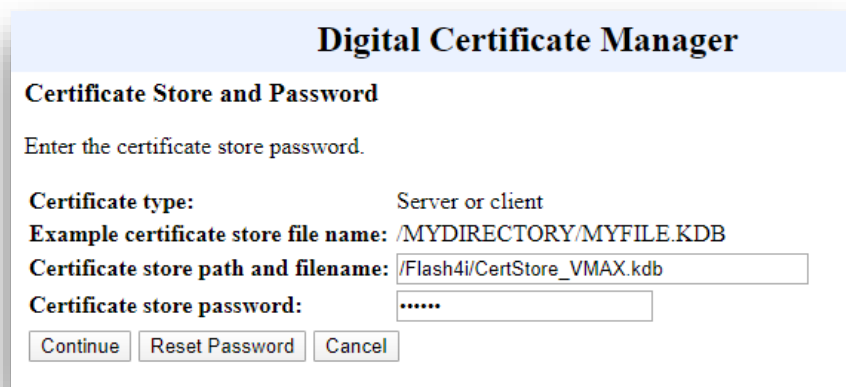
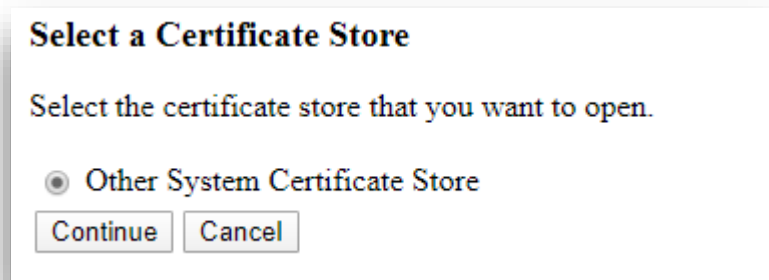
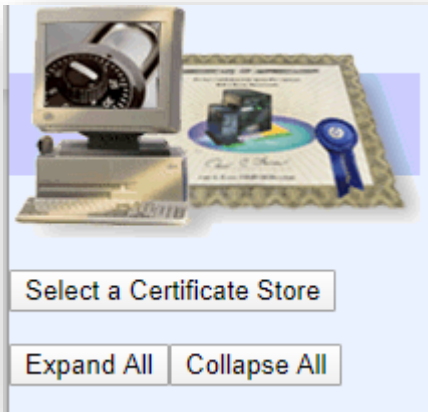
Message **The certificate store has been created.**  
**File name: /Flash4i/CertStore\_VMAX.kdb**

**Note:** You must click on the Select a Certificate Store button in the left frame to refresh the Digital Certificate Manager (DCM) to work with this new certificate store.

### 16.3 Importer le certificat dans DCM sur la partition IBM i

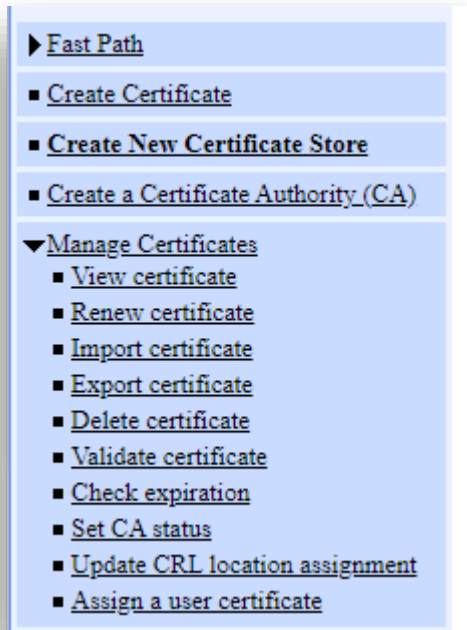
Le certificat provenant de la baie VMAX va maintenant être importé dans le certificate store créé à l'étape précédente.

Sélectionner le Certificate Store créé à l'étape précédente.

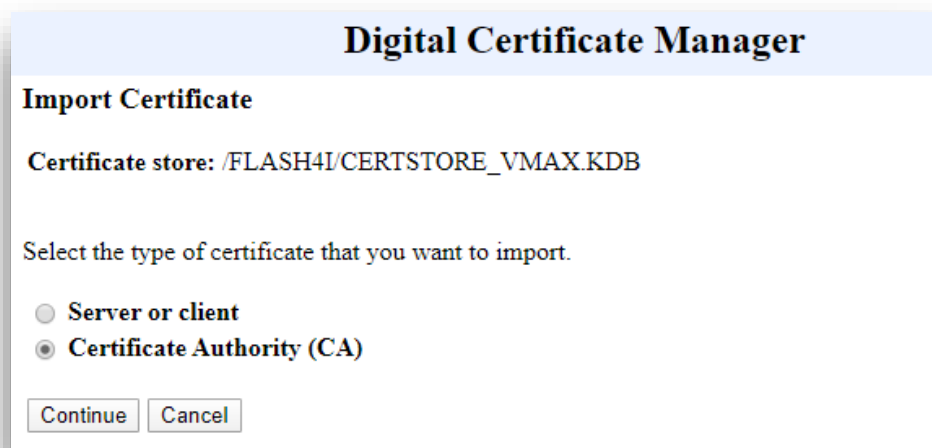


Indiquer le nom du fichier contenant le Certificate Store, et le mot de passe associé.



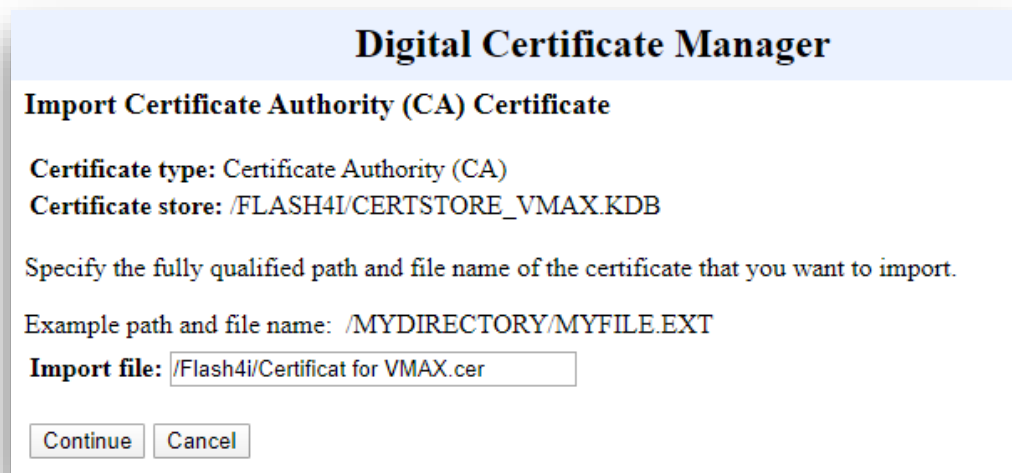


Sélectionner « Manage Certificates », puis « Import certificate »

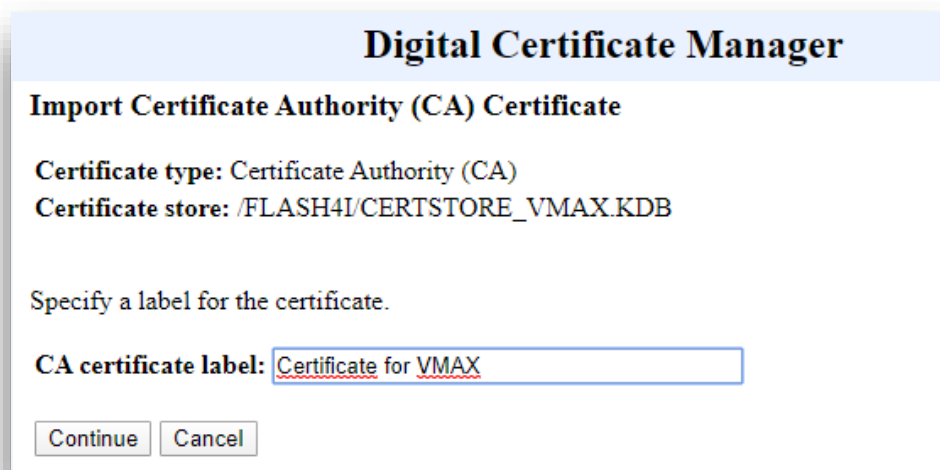


Sélectionner « Certificate Authority (CA) »

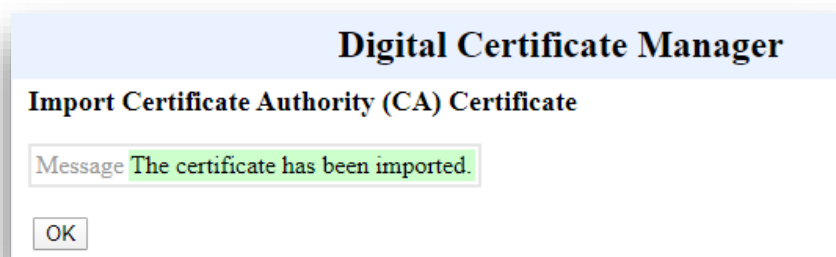




Indiquer le nom du fichier contenant le certificat importé précédemment dans l'IFS.



Saisir un label qui permettra par la suite de reconnaître ce certificat parmi les autres.



## 16.4 Vérifier la présence d'un certificat

Il est possible de vérifier qu'un certificat existe et a bien reconnu.

**Via un écran 5250 :**

Le certificat et le certificat Store ont été placés dans un (ou des) répertoire(s). Ils sont visibles avec la commande WRKLNK

Dans notre exemple, ils sont placés dans le répertoire /Flash4i

wrklnk '/Flash4i/Cert\*'

```

Work with Object Links

Directory . . . . : /Flash4i

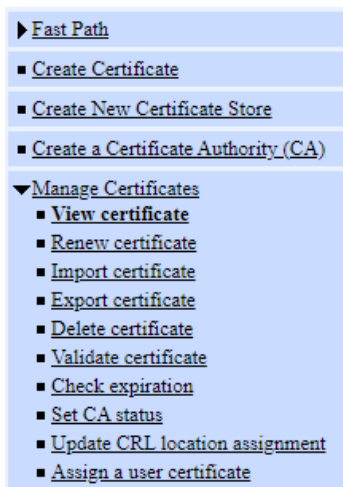
Type options, press Enter.
  2=Edit  3=Copy  4=Remove  5=Display  7=Rename  8=Display attributes
  11=Change current directory ...

Opt  Object link          Type  Attribute  Text
-----
      Certificat for VMA > STMF
      CertStore_VMAX.kdb  STMF
      CertStore_VMAX.RDB  STMF
  
```

**Via DCM :**

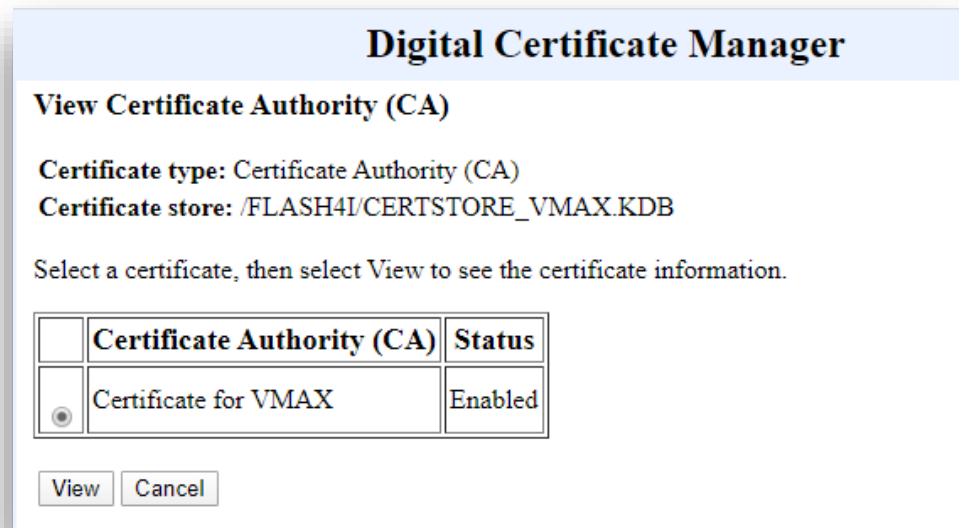
Sélectionner le Certificate Store, comme indiqué au début du chapitre précédent.

Puis choisir « Manage Certificates » puis « View certificate »





Sélectionner « Certificate Authority (CA) »



---

## 17 Support

Merci de nous avoir fait confiance, et d'avoir choisi d'utiliser le produit Flash for i.

Pour obtenir du support concernant l'installation ou l'utilisation de ce produit :

**Contactez votre revendeur.**

Ou envoyez vos demandes à l'adresse suivante :

[support@m81.eu](mailto:support@m81.eu)

Le support est réalisé aux jours et heures ouvrés en France, et est soumis à la signature d'un contrat de maintenance.