

**Description des fichiers de type texte utilisés en lecture
ou écriture par le logiciel SIMULSEN (version du
10/11/2003 révisée le 03/08/2012 puis en février 2015)**

Jean-Claude Bader

IRD, Montpellier, février 2015

Parties révisées :

03/08/2012 :

- fichier Z0caltr2, pour tenir compte d'une option existant déjà dans simulsen version 2005 (prise en compte d'objectif de niveau pour le calcul de niveau extrême d'exploitation)
- fichier DDn, pour prendre en compte la perte de charge en conduite déjà supportée dans la version de 2005

février 2015 :

- fichier PP3.TXT (au lieu de PP3)

Table des matières

Avant-Propos	7
1 Fichiers mis à jour par la gestion des scénarios de besoins	8
1.1 Fichier BESOINS.TXT	8
1.2 Fichiers CC-1	10
1.3 Fichiers CCn pour n positif	11
2 Fichiers mis à jour par la gestion des jeux de caractéristiques de barrage	14
2.1 Fichier DD-1	14
2.2 Fichiers DDn pour n positif	15
3 Fichiers mis à jour par la gestion des réseaux de stations	18
3.1 Fichier EE-1	18
3.2 Fichiers EE n pour n positif	19
4 Fichiers mis à jour par la gestion des consignes de conservation de stock minimal dans la retenue	23
4.1 Fichier GG1	23
4.2 Fichier GGG1	24
4.3 Fichier GGGG1	25
4.4 Fichiers G1Gn pour n positif	26
5 Fichiers mis à jour par la gestion des consignes de maintien d'une revanche minimale dans la retenue	28
5.1 Fichier GG2	28
5.2 Fichier GGG2	29
5.3 Fichier GGGG2	30
5.4 Fichiers G2Gn pour n positif	31
6 Fichiers mis à jour avant la saisie des options concernant tous types de calculs	33
6.1 Fichier S0SIM7	33
6.2 Fichiers S0BEZn avec n positif	35

6.3 fichier DD-3	36
6.4 fichier EE-3	37
7 Fichiers mis à jour avant la saisie des options concernant un calcul de simulation chronologique	38
7.1 Fichier S0SIM1	38
7.2 Fichier S0SIM2	40
7.3 Fichier S0SIM4	41
7.4 Fichier S0SIM5	42
7.5 Fichier S0SIM6	43
8 Fichiers mis à jour par la saisie des options concernant un calcul de simulation chronologique	44
8.1 Fichier S0SIM3	44
8.2 Fichier S0SIM8	46
8.3 Fichier S0CONS0	47
8.4 Fichier S0CONS2	49
8.5 Fichier S0CONS3	50
8.6 Fichier S0CONS4	51
8.7 Fichier S0CONS5	52
8.8 Fichier S0CONS6	54
8.9 Fichier S0CONS7	56
8.10 Fichier S0CONS8	58
8.11 Fichier S0CONS9	59
8.12 Fichier S0CONS10	60
9 Fichiers produits par un calcul de simulation chronologique	64
9.1 Fichier FI211	64
9.2 Fichier INFORME	65
9.3 Fichier WOHZIEHL	66
9.4 Fichiers *.ASC	67
10 Fichiers mis à jour lors des traitements relatifs aux niveaux extrêmes d'exploitation	69

10.1 Fichier	Z0CALTR1	69
10.2 Fichier	Z0CALTR2	71
10.3 Fichier	Z0CALTR3	75
10.4 Fichier	GRSDNDN	77
10.5 Fichier	NIVOLnnn.ASC	78
10.6 Fichier	NIVOLnnn.STT	79
10.7 Fichier	LISTE	80
11 Fichiers mis à jour lors des calculs ponctuels de productible énergétique ou de capacité de lâchure		81
11.1 Fichier	PP1	81
11.2 Fichier	PP2	82
11.2 Fichier	PP3.TXT	84

Avant-Propos

Le logiciel SIMULSEN de simulation de gestion de barrage, écrit en Turbo Pascal sous DOS, doit être réécrit sous environnement Windows. Dans le but de faciliter cette opération, un premier remaniement du logiciel a été effectué pour apporter diverses améliorations et surtout pour séparer complètement les procédures de calcul des procédures d'entrée-sortie utilisant le clavier, l'écran ou l'imprimante. La totalité des échanges de données ou paramètres entre les diverse procédures du logiciel s'effectue maintenant par l'intermédiaire de fichiers de type texte, interprétables en dehors de Turbo pascal.

Le passage sous Windows peut donc maintenant se faire de façon progressive à partir de la version remaniée sous DOS. La première étape consistera essentiellement à remplacer les procédures d'entrée-sortie par un traitement sous Windows, en respectant les formats des fichiers texte d'échange décrits dans ce rapport.

Les fichiers qui devront être traités en mode écriture par l'interface Windows apparaissent en surlignage jaune. Les autres, surlignés en mauve ne seront utilisés qu'en mode lecture.

1 Fichiers mis à jour par la gestion des scénarios de besoins

1.1 Fichier **BESOINS.TXT**

Lieu

répertoire PARAM

Nom

Constante CNomFicTypBez dans l'unité XXDECLAR.PAS

Contenu

1ere ligne : nombre N de types de besoins (limité à 10)

N triplets de lignes suivants:

- 1ere ligne : code1 code2
- 2eme ligne : type de besoin (format libre sur 17 caractères max)
- 3eme ligne : nom du répertoire aaaaaaa (8 caractères max, conforme DOS) placé sous ECHANGE\BESOIN, contenant les scénarios de besoin du type concerné)

signification des codes :

- code1 : entier égal à 0 pour demande de débit non sommable ; 1 pour demande de débit sommable ; 2 pour demande de puissance électrique
- code2 : entier égal à 1 pour saisie de scénario alambiquée de type irrigation ; 0 pour saisie simple de couples date--valeur

Commentaire

Les scénarios simulés par le logiciel peuvent prendre en compte des objectifs de gestion consistant à produire une courbe annuelle de débit ou de puissance. Les objectifs simulés sont choisis parmi divers scénarios préalablement définis par l'utilisateur et stockés sur disque. Ils sont classés par catégories conformément à la liste de catégories paramétrable dans le fichier BESOINS.TXT.

Si plusieurs types de besoins apparaissent dans BESOINS.TXT avec le code 1 égal à 2, seul le premier d'entre eux est pris en compte par le logiciel.

Il faut veiller à créer les répertoires aaaaaaaa nécessaires en fonction des indications portées dans le fichier BESOIN.TXT.

La limitation à 10 du nombre N de types de besoins est fixée par la constante CNmaxBesoins dans l'unité XXDECLAR.PAS

Dans le logiciel DOS, la lecture de BESOINS.TXT est effectuée par S0LectureTypBesoins dans l'unité S0SIMU.PAS. Il n'est pas prévu de procédure permettant de modifier le contenu de BESOINS.TXT. En cas de besoin, les modifications doivent être faites à l'aide d'un éditeur externe au logiciel.

1.2 Fichiers CC-1

Lieu

Répertoires ECHANGE\BESOIN\aaaaaaaa

Nom

Constante C0NomFiBes définie dans l'unité C0BESOIN.PAS, suivie de l'entier -1.

Contenu

La première et unique ligne du fichier CC-1 contient le nombre N de scénarios stockés dans les fichiers CC1 à CCN du répertoire ECHANGE\BESOIN\aaaaaaaa. Ces scénarios concernent le type de besoin pour lequel le répertoire de stockage indiqué dans BESOIN.TXT correspond à aaaaaaaaa.

Commentaire

Le fichier CC-1 doit être mis à jour à chaque fois qu'un nouveau scénario est stocké ou qu'un scénario existant est éliminé pour le type de besoin concerné par le répertoire ECHANGE\BESOIN\aaaaaaaa.

L'absence de fichier CC-1 pour un type de besoin figurant dans BESOIN.TXT est interprétée par le logiciel comme la lecture du nombre zéro dans CC-1, signifiant l'absence de scénario enregistré pour ce type de besoin.

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur les fichiers CC-1 par C1LectureScenar et C1EcritScenar dans l'unité C1BESOIN.PAS.

1.3 Fichiers **CCn** pour n positif

Lieu

Répertoires ECHANGE\BESOIN\aaaaaaaa

Nom

Constante C0NomFiBes définie dans l'unité C0BESOIN.PAS, suivie de l'entier n positif.

Contenu

Le fichier CCn décrit le scénario de besoin de rang n concernant le type de besoin dont les scénarios sont stockés dans le répertoire ECHANGE\BESOIN\aaaaaaaa.

1ere ligne : nom du scénario de besoin (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 40 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel DOS)

2eme ligne : entier M1 égal à 1 dans le cas d'un scénario concernant un besoin de type irrigation, et égal à 2 dans le cas contraire.

1^{er} cas : M1=1

- 3eme ligne : nombre N1 de types de cultures (entier, entre 1 et 8) et nombre N2 de régions de culture (entier, entre 1 et 5)
- N1 lignes suivantes : nom de type de culture (seuls les 8 premiers caractères sont pris en compte par l'interface DOS, mais il peut y en avoir plus)
- N2 lignes suivantes : nom de région (seuls les 5 premiers caractères sont pris en compte par l'interface DOS, mais il peut y en avoir plus)
- ligne suivante : superficie totale irriguée (réel, en ha)
- ligne suivante : N1 valeurs d'intensité culturale (réels entre 0 et 1)
- ligne suivante : N2 valeurs de répartition relative des superficies irriguées régionales par rapport à la superficie totale (réels entre 0 et 1, somme égale à 1) ;
- ligne suivante: N1 valeurs d'inverse d'efficience d'irrigation (réels supérieurs ou égaux à 1)

- N1 lignes suivantes : chaque ligne, relative à un type de culture, contient N2 valeurs d'assolement relatif correspondant aux différentes régions (réels entre 0 et 1)
- 12 lignes suivantes : chaque ligne, relative à un mois de l'année, contient N1 valeurs de besoin en eau correspondant aux différents types de culture (réels positifs ou nuls, en m³/ha)
- dernière ligne : 12 valeurs mensuelles de débit demandé par le scénario, relatives aux mois de janvier à décembre (réels positifs ou nuls, en m³/s)

2eme cas : M1=2

- 3eme ligne : nombre M2 de couples date—valeur décrivant le scénario
- M2 lignes suivantes : couple quantième (entier, nieme jour de l'année) – valeur (réel, m³/s ou mw). Ces points pivots décrivant le scénario doivent figurer dans l'ordre chronologique, avec au minimum un point pour le 1^{er} janvier et un point pour le 31 décembre.

Commentaires

Chaque répertoire ECHANGE\BESOIN\aaaaaaa doit contenir N fichiers CCn avec n compris entre 1 et N, la valeur de N étant stockée dans le fichier CC-1 du même répertoire. N peut être nul et dans ce cas le répertoire contient soit le seul fichier CC-1, soit aucun fichier.

Tout nouveau scénario saisi est stocké dans un fichier CCm et provoque le stockage dans le fichier CC-1 de la valeur m égale à N+1. L'élimination d'un scénario provoque le stockage dans le fichier CC-1 de la valeur N-1, et le décalage vers le bas des noms de fichiers CCn de rangs supérieurs à celui du scénario éliminé.

La limitation à 40 du nombre de caractères pris en compte par le logiciel DOS pour les noms de scénarios de besoins est fixée par la constante CTailleLegende dans l'unité XXDECLAR.PAS.

Dans le cas d'un besoin de type irrigation :

- La limitation à 8 du nombre de types de cultures est fixée par la constante CNCulture dans l'unité XXDECLAR.PAS.
- La limitation à 8 du nombre de caractères pris en compte par le logiciel DOS pour le nom des cultures est fixée par la constante C0Cul dans l'unité C0BESOIN.PAS.

- La limitation à 5 du nombre de régions est fixée par la constante CNRegion dans l'unité XXDECLAR.PAS.
- La limitation à 5 du nombre de caractères pris en compte par le logiciel DOS pour le nom des régions est fixée par la constante C0Reg dans l'unité C0BESOIN.PAS. Les valeurs mensuelles de besoin de débit du scénario sont calculées automatiquement par un produit matriciel utilisant les valeurs de tous les autres paramètres, saisies par l'utilisateur.

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur les fichiers CCn par C1LectureScenar et C1EcritScenar dans l'unité C1BESOIN.PAS.

2 Fichiers mis à jour par la gestion des jeux de caractéristiques de barrage

2.1 Fichier **DD-1**

Lieu

Répertoire ECHANGE\RETENUE

Nom

Constante D1NomFitext dans l'unité D1GESTRE.PAS, suivie de l'entier -1

Contenu

L'unique ligne du fichier DD-1 ne contient qu'une valeur : le nombre Nb de configurations de caractéristiques de barrage enregistrées dans le répertoire ECHANGE\RETENUE (entier)

Commentaire

Le fichier DD-1 doit être mis à jour à chaque fois qu'une nouvelle configuration est stockée ou qu'une configuration existante est éliminée.

L'absence de fichier DD-1 est interprétée par le logiciel comme la lecture du nombre zéro dans DD-1, signifiant l'absence de configuration enregistrée pour les caractéristiques du barrage et entraînant l'impossibilité de faire tout calcul par le logiciel.

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur le fichier DD-1 par D1Lecture et D1Ecriture dans l'unité D1GESTRE.PAS.

2.2 Fichiers **DDn** pour *n* positif

Lieu

Répertoires ECHANGE\RETENUE

Nom

Constante D1NomFitext dans l'unité D1GESTRE.PAS, suivie de l'entier *n*

Contenu

Le fichier DDn décrit la configuration de barrage enregistrée de rang *n*.

1ere ligne : nom de la configuration de barrage (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 57 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel DOS)

2eme ligne : dimension Nb1 du barème entre cote et volume (réel entre 1 et 14), suivie des Nb1 valeurs de cotes amont de ce barème (réels classés en ordre croissant, en m)

3eme ligne : valeur Nb1 identique à celle de la ligne précédente, suivie des Nb1 valeurs de volume du barème lié à la cote amont (réels positifs ou nuls classés en ordre croissant, en m³)

4eme ligne : dimension Nb2 du barème entre cote et superficie (réel entre 1 et 14), suivie des Nb2 valeurs de cote amont de ce barème (réels classés en ordre croissant, en m)

5eme ligne : valeur Nb2 identique à celle de la ligne précédente, suivie des Nb2 valeurs de superficie du barème lié à la cote amont (réels positifs ou nuls classés en ordre croissant, en m²)

6eme ligne : dimension Nb3 du barème entre cote et débit max évacué par les vannes de surface et de fond (réel entre 1 et 14), suivie des Nb3 valeurs de cote amont de ce barème (réels classés en ordre croissant, en m)

7eme ligne : valeur Nb3 identique à celle de la ligne précédente, suivie des Nb3 valeurs de débit maxi évacué par les vannes de surface et de fond du barème lié à la cote amont (réels positifs ou nuls classés en ordre croissant, en m³/s).

8eme ligne : dimension Nb4 du barème entre cote et débit min évacué par les vannes de surface (réel entre 1 et 14), suivie des Nb4 valeurs de cote amont de ce barème (réels classés en ordre croissant, en m)

9eme ligne : valeur Nb4 identique à celle de la ligne précédente, suivie des Nb4 valeurs de débit mini évacué par les vannes de surface du barème lié à la cote amont (réels positifs ou nuls classés en ordre croissant, en m³/s).

10eme ligne : dimension Nb5 du barème entre cote aval et débit total lâché (réel entre 1 et 14), suivie des Nb5 valeurs de cote aval de ce barème (réels classés en ordre croissant, en m)

11eme ligne : valeur Nb5 identique à celle de la ligne précédente, suivie des Nb5 valeurs de débit total lâché du barème lié à la cote aval (réels positifs ou nuls classés en ordre croissant, en m³/s).

12eme ligne : dimension Nb6 du barème entre chute brute et débit maxi turbiné par groupe (réel entre 1 et 14), suivie des Nb6 valeurs de chute brute de ce barème (réels classés en ordre croissant, en m)

13eme ligne : valeur Nb6 identique à celle de la ligne précédente, suivie des Nb6 valeurs de débit maxi turbiné par groupe du barème lié à la chute brute (réels positifs ou nuls, en m³/s).

14eme ligne : 12 valeurs de surplus net mensuel de pertes par évaporation causé par la retenue (réels, en m/s)

15eme ligne : cote amont maximale admissible du point de vue de la sécurité de l'ouvrage (réel, en m) ; nombre de groupes hydroélectriques équipant le barrage (entier) ; puissance minimale de décrochement productible par groupe (réel, en w) ; puissance maximale productible par groupe hors cavitation (réel, en w) ; **coefficient de perte de charge en conduite (réel, en s²/m⁵).**

16eme ligne : Nombre Nb7 de chutes brutes dans le barème donnant le rendement des groupes en fonction de la chute brute et du débit turbiné par groupe (réel entre 1 et 14), suivi des Nb7 valeurs de chute brute correspondantes (réels classés par ordre croissant, en m)

17eme ligne : Nombre Nb8 de débit turbiné par groupe dans le barème donnant le rendement des groupes en fonction de la chute brute et du débit turbiné par groupe (réel entre 1 et 14), suivi des Nb8 valeurs correspondantes de débit turbiné par groupe (réels classés par ordre croissant, en m³/s)

Nb7 lignes suivantes : chaque ligne contient les Nb8 valeurs de rendement (réels entre 0 et 1) correspondant aux valeurs de chute brute et de débit turbiné par groupe telles que celles-ci sont définies dans les 16eme et 17eme ligne.

Commentaires

Le répertoire ECHANGE\RETENUE doit contenir Nb fichiers DDn avec n compris entre 1 et Nb, la valeur de Nb étant stockée dans le fichier DD-1 du même répertoire. Nb peut être nul et dans ce cas le répertoire contient soit le seul fichier DD-1, soit aucun fichier. Dans ce cas, tout calcul de simulation est impossible.

Toute nouvelle configuration de barrage saisie est stockée dans un fichier DDm et provoque le stockage dans le fichier DD-1 de la valeur m égale à Nb+1. L'élimination d'un scénario provoque le stockage dans le fichier DD-1 de la valeur Nb-1, et le décalage vers le bas des noms de fichiers DDn de rangs supérieurs à celui du scénario éliminé.

Il est indispensable que les valeurs de cote amont ou aval figurant dans les différents barèmes d'une configuration de barrage, se réfèrent toutes à la même origine.

La limitation à 57 du nombre de caractères pris en compte par le logiciel DOS pour le nom des configurations de barrage est fixée par la constante BTailleMaxLegende dans l'unité BDECLARA.PAS.

La limitation à 14 des nombres Nb1 à Nb8 est fixée par la constante BMaxtabRet dans l'unité BDECLARA.PAS.

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur les fichiers DDn par D1Lecture et D1Ecriture dans l'unité D1GESTRE.PAS

3 Fichiers mis à jour par la gestion des réseaux de stations

3.1 Fichier **EE-1**

Lieu

Répertoire ECHANGE\RESEAU

Nom

Constante E1NomFitext dans l'unité E1GESTAT.PAS, suivie de l'entier -1

Contenu

L'unique ligne du fichier EE-1 contient le nombre maximal Ns1 (entier égal à 15) de stations pouvant être gérées par réseau, suivi du nombre Ns2 (entier positif ou nul) de réseaux de stations enregistrés dans le répertoire ECHANGE\RESEAU.

Commentaire

Le fichier EE-1 doit être mis à jour à chaque fois qu'un nouveau réseau est stocké ou qu'un réseau existant est éliminé.

L'absence de fichier EE-1 est interprétée par le logiciel comme la lecture du nombre zéro dans EE-1, signifiant l'absence de réseau enregistré et entraînant l'impossibilité de faire certains calculs de simulation.

La valeur 15 imposée à Ns1 est fixée par la constante BNmaxStat dans l'unité BDECLARA.PAS.

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur le fichier EE-1 par E1Lecture et E1Ecriture dans l'unité E1GESTAT.PAS.

3.2 Fichiers **EEn** pour *n* positif

Lieu

Répertoires ECHANGE\RESEAU

Nom

Constante E1NomFitext dans l'unité E1GESTAT.PAS, suivie de l'entier *n*

Contenu

Le fichier EEn décrit le réseau enregistrée de rang *n*.

1ere ligne : Nom du réseau de stations (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 61 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel DOS)

2eme ligne : Nombre Ns3 (entier entre 0 et Ns1 (voir fichier EE-1)) de stations figurant dans le réseau

Les lignes suivantes du fichier sont constituées de Ns3 groupes de lignes relatifs aux Ns3 stations du réseau. Chaque groupe est constitué des lignes suivantes :

- 1ere ligne : numéro de la station (chaîne de 7 chiffres compris entre 0 et 9)
- 2eme ligne : nom de la station (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 15 premiers sont pris en compte par le logiciel DOS)
- 3eme ligne : code C1 (entier entre 1 et 3) décrivant le type de station (1 pour apports au droit du barrage ; 2 pour sortie du barrage ; 3 pour autres cas) ; coefficient de tarissement C2 (réel entre 0 (si inconnu) et 1, en 1/jour) ; code C3 (entier entre 0 et 2) décrivant le mode de calcul éventuel des débits de la station par modèle de propagation.
- 4eme ligne : code C4 (entier entre 0 et 1) décrivant si les débits de cette station doivent être lus (C4=0) ou non (C4=1) en banque de données pendant les calculs ; code C5 (entier entre 0 et 1) décrivant si les calculs doivent simuler la connaissance en temps réel (C5=1) ou non (C5=0) des débits observés à cette station.

- Les lignes suivantes, décrivant les paramètres de modèle de propagation, n'existent que si le code C3 est non nul.
 - 5eme ligne : nombre C6 de stations prévisseurs (entier entre 1 et 2) ; décalage C7 de temps (entier entre 0 et 5) entre données utilisées pour deux prévisseurs ; coefficient multiplicateur C8 des données du second prévisseur (réel entre -10 et 10)
 - 6eme ligne : numéro de station du premier prévisseur (chaîne de 7 chiffres compris entre 0 et 9, ce numéro devant être supérieur à celui de la station prévisande)
 - ligne suivante éventuelle (si C6=2) : numéro de station du deuxième prévisseur (chaîne de 7 chiffres compris entre 0 et 9, ce numéro devant être inférieur à celui du premier prévisseur).
 - Ligne suivante : dimension C9 (réel entre 1 et 30) du barème faisant correspondre le débit aval et le temps de propagation au débit amont, suivie des C9 valeurs Qamont de débit amont (réels positifs ou nuls rangés en ordre croissant, en m³/s)
 - Ligne suivante : valeur C9 identique à celle de la ligne précédente, suivie des C9 valeurs f1(Qamont) de débit aval du barème (réels positifs ou nuls, en m³/s)
 - Ligne suivante : valeur C9 identique à celle de la ligne précédente, suivie des C9 valeurs f2(Qamont) de temps de propagation (réels positifs ou nuls, en jour)

Commentaires

Le répertoire ECHANGE\RESEAU doit contenir Ns2 fichiers EEn avec n compris entre 1 et Ns2, la valeur de Ns2 étant stockée dans le fichier EE-1 du même répertoire. Si le fichier EE-1 est absent ou contient une valeur nulle de Ns2, aucun fichier EEn n'est présent avec n positif. Certains calculs de simulation ne peuvent dans ce cas être réalisés.

Tout nouveau réseau de stations saisi est stocké dans un fichier EEm et provoque le stockage dans le fichier EE-1 de la valeur m égale à Ns2+1. L'élimination d'un réseau provoque le stockage dans le fichier EE-1 de la valeur Ns2-1, et le décalage vers le bas des noms de fichiers EEn de rangs supérieurs à celui du réseau éliminé.

Dans un fichier EEn de réseau de stations, les groupes de lignes relatifs à chacune des stations du réseau doivent apparaître dans l'ordre croissant des numéros de stations. Ces numéros doivent bien sûr différer pour toutes les stations.

Pour pouvoir être utilisé par les calculs de simulation, un réseau de stations doit contenir au minimum une station (unique) figurant les apports au droit du barrage (code C1=1) et une station (unique) figurant le débit total lâché du barrage (code C1 = 2).

Pour la station figurant le débit total lâché du barrage, ainsi que pour les stations situées à l'aval du barrage, le code C4 vaut obligatoirement 1 (signifiant : pas de lecture des débits correspondants sur banque de données).

Pour les stations dont le code C4 vaut 1, le code C5 vaut obligatoirement 0, (signifiant que les calculs ne simulent pas la connaissance en temps réel des débits de cette station), ainsi que le coefficient C2 (signifiant : coefficient de tarissement inconnu ou inutilisable). Si le code C4 vaut 0 (Lecture de débits sur banque de données), les codes C5 et C2 sont au choix de l'utilisateur.

Le coefficient de tarissement C2 d'une station permet de calculer, hors période de crue, les débits des jours j et $j+n$ par la formule : $Q(j+n) = Q(j) * \exp(-n*C2)$. La version actuelle du logiciel ne permet d'utiliser ce type de modèle que pour la station figurant les apports au droit du barrage.

Pour la station correspondant au débit total lâché du barrage (code C1=2), le code C3 est obligatoirement nul (signifiant que ces débits ne peuvent être calculés par modèle de propagation). Pour les stations dont le code C4 vaut 1 (pas d'utilisation de donnée lue sur banque) ou dont le code C5 vaut 0 (station non connue en temps réel dans les simulations), le code C3 ne peut être nul (le calcul à partir d'autres stations est obligatoire dans les simulations). Pour les autres stations (C4=0 et C5= 1 : données lues en banque, supposées connues en temps réel dans les simulations)), le code C3 peut être nul ou non, au choix de l'utilisateur.

Lorsque le code C3 est non nul (calcul de débit à partir d'autres stations) :

Si le nombre de stations prévisseurs vaut 1 (C6 = 1), alors le code C3 vaut obligatoirement 1, ce qui signifie que le débit Q_{aval} de la station peut être calculé à partir du débit Q_{amont} de la façon suivante :

$$Q_{prop}(j + f2(Q_{am}(j))) = f1(Q_{am}(j))$$

$$Q_{aval}(j) = Q_{prop}(j)$$

Si le nombre de stations prévisseurs vaut 2 (C6=2), alors l'utilisateur a le choix entre deux options pour le calcul du débit Q_{aval} de la station :

$$Q_{prop}(j+f2(Q_{am1}(j) + C8*Q_{am2}(j-C7))) = f1(Q_{am1}(j) + C8*Q_{am2}(j-C7))$$

Option 1 : $Q_{aval}(j) = Q_{prop}(j)$;

Option 2 : $Q_{aval}(j) = Q_{prop}(j) + Q_{am2}(j-C7)$

Avant tout calcul, la procédure de simulation chronologique effectue un contrôle automatique de la cohérence des paramètres du réseau sélectionné, pour vérifier le respect des règles énoncées ci-dessus.

La limitation à 61 du nombre de caractères pris en compte par le logiciel DOS pour le nom des réseaux de stations est fixée par la constante `BTailleMaxLegend1` dans l'unité `BDECLARA.PAS`.

La limitation à 15 du nombre de caractères gérés par le logiciel DOS pour le nom des stations est fixée par la définition du type `BTypStation` dans l'unité `BDECLARA.PAS`.

Le nombre de 7 chiffres imposé pour le numéro des stations est fixé par la constante `BLongNumStat` dans l'unité `BDECLARA.PAS`.

La limitation à 30 de la dimension des barèmes déterminant le débit aval et le temps de propagation à partir du débit amont est fixée par la constante `BTailleTab1` dans l'unité `BDECLARA.PAS`.

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur les fichiers `EEn` par `E1Lecture` et `E1Ecriture` dans l'unité `E1GESTAT.PAS`.

4 Fichiers mis à jour par la gestion des consignes de conservation de stock minimal dans la retenue

4.1 Fichier **GG1**

Lieu

Répertoire ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiAsc dans l'unité G1CONSH.PAS

Contenu

L'unique ligne du fichier GG1 contient le nombre Nc (entier positif ou nul) de consignes enregistrées relatives à la conservation d'un stock minimal dans la retenue.

Commentaire

Le fichier GG1 doit être mis à jour à chaque fois qu'une nouvelle consigne de ce type est stockée ou qu'une consigne existante est éliminée.

L'absence de fichier GG1 est interprétée par le logiciel comme la lecture du nombre zéro dans GG1, signifiant l'absence de consigne enregistrée concernant la conservation de stock dans la retenue. Ce type de consigne ne peut dans ce cas être retenu dans les calculs de simulation.

4.2 Fichier GGG1

Lieu

Répertoire ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiBarat1 dans l'unité G1CONSH.PAS

Contenu

Le fichier GGG1 décrit la liste de résultats de calcul de niveau extrême d'exploitation stockés sur disque, susceptibles d'être utilisés pour créer et stocker des consignes de conservation de stock dans la retenue.

Chaque ligne du fichier contient le numéro d'ordre (entier positif, classement par ordre croissant) d'un résultat de calcul de niveau extrême d'exploitation stocké, suivi de l'intitulé attaché à ce calcul (chaîne de caractères limitée à 255)

Commentaire

Le fichier GGG1 est mis à jour automatiquement par le programme G2CONSH.PAS à chaque fois que la procédure de gestion des consignes de respect de niveau limite dans la retenue est lancée. Cette mise à jour est effectuée à partir des fichiers LISTE et NIVOLnnn.ASC du répertoire NIVOLIMI.

Le fichier GGG1 ne concerne que les résultats de calcul de niveau extrême minimal dans la retenue. Il contient autant de lignes qu'il se trouve de résultats stockés de ce type.

L'absence de fichier GGG1 est interprétée par le logiciel comme un fichier GGG1 vide, signifiant l'absence de résultat de calcul relatif au niveau minimal d'exploitation. Il est dans ce cas impossible de créer une consigne de maintien de stock minimal à partir de ce genre de résultat.

4.3 Fichier GGGG1

Lieu

Répertoire ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiRec dans l'unité G1CONSH.PAS

Contenu

Le fichier GGGG1 décrit les récurrences associées aux résultats de calcul de niveau extrême d'exploitation stockés sur disque, susceptibles d'être utilisés pour créer et stocker des consignes de conservation de stock dans la retenue.

Les lignes du fichier GGGG1 sont appariées avec celles du fichier GGG1. Autrement dit, les lignes de même rang dans GGG1 et GGGG1 concernent un même résultat de calcul de niveau extrême d'exploitation.

Chaque ligne du fichier contient 14 valeurs de récurrence (entier positif, classement par ordre décroissant, en année).

Commentaire

Le fichier GGGG1 est mis à jour automatiquement par le programme G2CONSH.PAS en même temps que GGG1, à partir des fichiers LISTE et NIVOLnnn.ASC du répertoire NIVOLIMI.

Le fichier GGGG1 ne concerne que les résultats de calcul de niveau extrême minimal dans la retenue. Il contient autant de lignes qu'il se trouve de résultats stockés de ce type.

Le nombre 14 de récurrences stockées par ligne est imposé à partir de la constante BNQuantile de l'unité BDECLARA.PAS.

4.4 Fichiers **G1Gn** pour *n* positif

Lieu

Répertoires ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiTab dans l'unité G1CONSH.PAS, suivie de l'entier *n*

Contenu

Le fichier G1Gn décrit le limnigramme annuel de niveau dans la retenue associé à la consigne de rang *n* concernant le maintien d'un stock minimal dans la retenue..

1ere ligne : intitulé de la consigne (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 67 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel DOS)

365 lignes suivantes : les niveaux minimaux à 24 heure du 1^{er} janvier au 31 décembre, au dessus desquels la consigne vise à maintenir en permanence le plan d'eau de la retenue.

Commentaires

Le répertoire ECHANGE\CONSHLIM doit contenir *Nc* fichiers G1Gn avec *n* compris entre 1 et *Nc*, la valeur de *Nc* étant stockée dans le fichier GG1 du même répertoire. Si le fichier GG1 est absent ou contient une valeur nulle de *Nc*, aucun fichier G1Gn n'est présent avec *n* positif. Aucune consigne de maintien d'un stock minimal variable dans l'année ne peut dans ce cas être prise en compte dans les calculs de simulation.

Toute nouvelle consigne saisie concernant le maintien d'un stock minimal est stockée dans un fichier G1Gm et provoque le stockage dans le fichier GG1 de la valeur *m* égale à *Nc*+1. L'élimination d'une consigne provoque le stockage dans le fichier GG1 de la valeur *Nc*-1, et le décalage vers le bas des noms de fichiers G1Gn de rangs supérieurs à celui de la consigne éliminée.

La méthode conseillée pour définir une consigne de maintien de stock consiste à choisir un résultat de calcul de niveau minimal d'exploitation parmi ceux qui sont inventoriés dans le fichier GGG1, et à choisir une récurrence de dépassement parmi celles qui sont inventoriées dans le fichier GGGG1 pour le même résultat. Il est possible également d'élaborer le limnigramme annuel à partir de la saisie de quelques points pivots.

La limitation à 67 du nombre de caractères pris en compte par le logiciel DOS pour l'intitulé de la consigne de maintien de stock est fixée par la constante BLongLegen dans l'unité BDECLARA.PAS.

.

5 Fichiers mis à jour par la gestion des consignes de maintien d'une revanche minimale dans la retenue

5.1 Fichier **GG2**

Lieu

Répertoire ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiAsc dans l'unité G1CONSH.PAS

Contenu

L'unique ligne du fichier GG2 contient le nombre Nr (entier positif ou nul) de consignes enregistrées relatives au maintien d'une revanche minimale dans la retenue.

Commentaire

Le fichier GG2 doit être mis à jour à chaque fois qu'une nouvelle consigne de ce type est stockée ou qu'une consigne existante est éliminée.

L'absence de fichier GG2 est interprétée par le logiciel comme la lecture du nombre zéro dans GG2, signifiant l'absence de consigne enregistrée concernant le maintien d'une revanche minimale dans la retenue. Ce type de consigne ne peut dans ce cas être retenu dans les calculs de simulation.

5.2 Fichier GGG2

Lieu

Répertoire ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiBarat1 dans l'unité G1CONSH.PAS

Contenu

Le fichier GGG2 décrit la liste de résultats de calcul de niveau extrême d'exploitation stockés sur disque, susceptibles d'être utilisés pour créer et stocker des consignes de maintien de revanche dans la retenue.

Chaque ligne du fichier contient le numéro d'ordre (entier positif, classement par ordre croissant) d'un résultat de calcul de niveau extrême d'exploitation stocké, suivi de l'intitulé attaché à ce calcul (chaîne de caractères limitée à 255)

Commentaire

Le fichier GGG2 est mis à jour automatiquement par le programme G2CONSH.PAS à chaque fois que la procédure de gestion des consignes de respect de niveau limite dans la retenue est lancée. Cette mise à jour est effectuée à partir des fichiers LISTE et NIVOLnnn.ASC du répertoire NIVOLIMI.

Le fichier GGG2 ne concerne que les résultats de calcul de niveau extrême maximal dans la retenue. Il contient autant de lignes qu'il se trouve de résultats stockés de ce type.

L'absence de fichier GGG2 est interprétée par le logiciel comme un fichier GGG2 vide, signifiant l'absence de résultat de calcul relatif au niveau maximal d'exploitation. Il est dans ce cas impossible de créer une consigne de maintien de revanche minimale à partir de ce genre de résultat.

5.3 Fichier GGGG2

Lieu

Répertoire ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiRec dans l'unité G1CONSH.PAS

Contenu

Le fichier GGGG2 décrit les récurrences associées aux résultats de calcul de niveau extrême d'exploitation stockés sur disque, susceptibles d'être utilisés pour créer et stocker des consignes de conservation de revanche dans la retenue.

Les lignes du fichier GGGG2 sont appariées avec celles du fichier GGG2. Autrement dit, les lignes de même rang dans GGG2 et GGGG2 concernent un même résultat de calcul de niveau extrême d'exploitation.

Chaque ligne du fichier contient 14 valeurs de récurrence (entier positif, classement par ordre décroissant, en année).

Commentaire

Le fichier GGGG2 est mis à jour automatiquement par le programme G2CONSH.PAS en même temps que GGG2, à partir des fichiers LISTE et NIVOLnnn.ASC du répertoire NIVOLIMI.

Le fichier GGGG2 ne concerne que les résultats de calcul de niveau extrême maximal dans la retenue. Il contient autant de lignes qu'il se trouve de résultats stockés de ce type.

Le nombre 14 de récurrences stockées par ligne est imposé à partir de la constante BNQuantile de l'unité BDECLARA.PAS.

5.4 Fichiers **G2Gn** pour *n* positif

Lieu

Répertoires ECHANGE\CONSHLIM

Nom

Constante G1NomFiTab dans l'unité G1CONSH.PAS, suivie de l'entier *n*

Contenu

Le fichier G2Gn décrit le limnigramme annuel de niveau dans la retenue associé à la consigne de rang *n* concernant le maintien d'une revanche minimale dans la retenue.

1ere ligne : intitulé de la consigne (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 67 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel DOS)

365 lignes suivantes : les niveaux minimaux à 24 heure du 1^{er} janvier au 31 décembre, en dessous desquels la consigne vise à maintenir en permanence le plan d'eau de la retenue.

Commentaires

Le répertoire ECHANGE\CONSHLIM doit contenir *Nr* fichiers G2Gn avec *n* compris entre 1 et *Nr*, la valeur de *Nr* étant stockée dans le fichier GG2 du même répertoire. Si le fichier GG2 est absent ou contient une valeur nulle de *Nr*, aucun fichier G2Gn n'est présent avec *n* positif. Aucune consigne de maintien d'une revanche minimale variable dans l'année ne peut dans ce cas être prise en compte dans les calculs de simulation.

Toute nouvelle consigne saisie concernant le maintien d'une revanche minimale est stockée dans un fichier G2Gm et provoque le stockage dans le fichier GG2 de la valeur *m* égale à *Nr*+1. L'élimination d'une consigne provoque le stockage dans le fichier GG2 de la valeur *Nr*-1, et le décalage vers le bas des noms de fichiers G2Gn de rangs supérieurs à celui de la consigne éliminée.

La méthode conseillée pour définir une consigne de maintien de revanche consiste à choisir un résultat de calcul de niveau maximal d'exploitation parmi ceux qui sont inventoriés dans le fichier GGG2, et à choisir une récurrence de dépassement parmi celles qui sont inventoriées dans le fichier GGGG2 pour le même résultat. Il est possible également d'élaborer le limnigramme annuel à partir de la saisie de quelques points pivots.

La limitation à 67 du nombre de caractères pris en compte par le logiciel DOS pour l'intitulé de la consigne de maintien de stock est fixée par la constante BLongLegen dans l'unité BDECLARA.PAS.

6 Fichiers mis à jour avant la saisie des options concernant tous types de calculs

6.1 Fichier **SOSIM7**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

Le fichier S0SIM7 contient divers paramètres concernant les types de besoins et les scénarios associés enregistrés.

1ere ligne : CNBesoins, CNBesoinSom, CNBesoinNonSom, CRangJus (4 entiers positifs ou nuls)

- CNBesoins : nombre de types de besoins envisagés
- CNBesoinSom : nombre de types de besoins en eau sommables
- CNBesoinNonSom : nombre de types de besoins en eau non sommables
- CRangJus : rang du type de besoin concernant la production électrique (nul dans le cas où aucun type de demande ne concerne la production d'énergie)

2eme ligne : code CType_Besoin[i] pour i entre 1 et CNBesoins (entier égal à 0 (besoins en eau non sommables), 1 (besoins en eau sommables).ou 2 (besoins en énergie))

3eme ligne : code CCatBesoin[i] pour i entre 1 et CNBesoins (entier égal à 1 pour les besoins de type irrigation , et nul pour les autres)

4eme ligne : code CCollec[i] pour i entre 1 et CNBesoins (entier donnant le nombre de scénarios enregistrés par type de besoin)

CNBesoins lignes suivantes : noms CBesoin des types de besoins (chaîne de 17 caractères max)

Commentaire

Le fichier S0Sim7 est mis à jour automatiquement par le programme C2BESOIN.PAS , à chaque fois qu'un calcul est demandé. Cette mise à jour précède la saisie des options de calcul.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur S0SIM7 sont faites par les procédures YEcritScenarBesoins et S1Lecture dans le programme C2BESOIN.PAS et l'unité S1SIMU.PAS respectivement.

6.2 Fichiers *S0BEZn* avec *n* positif

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFicLegend dans l'unité S0SIMU.PAS, suivie de l'entier *n*

Contenu

Le fichier S0BEZn contient la liste des noms de scénarios enregistrés concernant le type de besoin de rang *n*.

Chaque ligne contient un nom de scénario. Le fichier contient autant de lignes qu'il existe de scénarios enregistrés pour le type de besoin de rang *n*.

Commentaire

Les fichiers S0BEZn sont mis à jour automatiquement par le programme C2BESOIN.PAS, à chaque fois qu'un calcul est demandé. Cette mise à jour précède la saisie des options de calcul.

Le répertoire ECHANGE contient CNBesoins fichiers S0BEZn avec *n* compris entre 1 et CNBesoins. La valeur de CNBesoins est identique à celle qui est stockée dans le fichier S0SIM7.

6.3 fichier **DD-3**

Lieu

Répertoire ECHANGE\RETENUE

Nom

Constante D1NomFitext dans l'unité D1GESTRE.PAS, suivie de l'entier -3

Contenu

L'unique ligne du fichier DD-3 ne contient qu'une valeur : le rang de la configuration de barrage à utiliser par les procédures de calcul du logiciel.

Commentaire

Le fichier DD-3 doit être mis à jour (ou confirmé) à chaque fois qu'un calcul est demandé au logiciel. Cette mise à jour doit intervenir au tout début du choix des options de calcul (programme MENU02.PAS dans le logiciel DOS).

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur le fichier DD-3 par D1Lecture et D1Ecriture dans l'unité D1GESTRE.PAS

6.4 fichier EE-3

Lieu

Répertoire ECHANGE\RESEAU

Nom

Constante E1NomFitext dans l'unité E1GESTAT.PAS, suivie de l'entier -3

Contenu

L'unique ligne du fichier EE-3 ne contient qu'une valeur : le rang du réseau de stations utilisé dans le dernier calcul de simulation effectué.

Commentaire

Le fichier EE-3 doit être mis à jour (ou confirmé) à chaque fois qu'un calcul est demandé au logiciel, hormis pour les calculs ponctuels de productible énergétique. Cette mise à jour doit intervenir au tout début des choix d'options de calcul (programme MENU02 dans le logiciel DOS)

Dans le logiciel DOS, les lectures et écritures sont effectuées sur le fichier DD-3 par E1Lecture et E1Ecriture dans l'unité E1GESTAT.PAS

7 Fichiers mis à jour avant la saisie des options concernant un calcul de simulation chronologique

7.1 Fichier **S0SIM1**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

Le fichier S0SIM1 contient divers paramètres conditionnant les possibilités de calcul de simulation.

1ere ligne : S0CalPoss, S0GutSauvegarde, S0FicBar, S0FicSta, S0FicBez (entiers valant 0 ou 1)

- S0CalPoss : 1 si calcul de simulation possible, 0 sinon
- S0GutSauvegarde : 1 si précédent calcul sauvegardé, 0 sinon
- S0FicBar : 1 si accès correct au fichier de caractéristiques barrage, 0 sinon
- S0ficSta : 1 si accès correct au fichier de réseau de stations, 0 sinon
- S0FicBez : 1 si accès correct aux fichiers de types de besoins, 0 sinon

2eme ligne : S0StaObli[1] et S0StaObli[2] (entiers valant 0 ou 1). Ces deux codes décrivent si le réseau de stations choisi pour les calculs contient (1) ou non (0) les stations obligatoires relatives respectivement aux apports au droit du barrage et au débit total lâché du barrage.

3eme ligne : BNStat, S0NbStatInfl, S0Andedeb, S0AnFinFin, S0RangCarac, S0RangReso, S0OrdEntree, S0OrdSortie (entiers)

- BNStat : nombre de stations du réseau choisi

- S0NbStatInfl : nombre de stations du réseau situées à l'aval du barrage
- S0AnDedeb : année de début de plage de données disponibles pour calcul
- S0AnFinfin : année de fin de plage de données disponibles pour calcul
- S0RangCarac : rang du jeu de paramètres utilisé pour le calcul
- S0rangreso : rang du réseau de stations utilisé pour le calcul
- S0OrdEntree : rang de la station des apports au droit du barrage dans le réseau
- S0OrdSortie : rang de la station du débit total lâché du barrage dans le réseau

BNStat lignes suivantes : S0Gut[i] pour i entre 1 et 6 (6 entiers valant 0 ou 1)

- S0Gut[1] : nul si problème d'accès au fichier de débit de la station
- S0Gut[2] : nul si fichier de données incomplet pour la station
- S0Gut[3] : nul si modèle de propagation réfère à une station erronée
- S0Gut[4] : nul si stations préverseurs dans mauvais ordre
- S0Gut[5] : nul si calcul non demandé pour station le nécessitant
- S0Gut[6] : nul si station inutile

S0NbStatInfl lignes suivantes : S0NomStatInfl (chaîne de caractères limitée à 15) décrivant le nom d'une station située à l'aval du barrage. Ces noms apparaissent dans l'ordre ou ces stations influencées sont classées dans le réseau de stations.

Commentaire

Le fichier S0Sim1 est mis à jour automatiquement par le programme S2Simu , à chaque fois qu'une procédure de simulation chronologique est demandée. Cette mise à jour précède la saisie des options de calcul de simulation.

Dans le logiciel sous DOS, le programme S3Simu qui permet de faire la saisie des options de calcul commence par lire le fichier S0SIM1 pour savoir si un calcul de simulation est possible, et dans quelles conditions.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur S0SIM1 sont faites par les procédures S1Lecture et S1Ecriture dans l'unité S1SIMU.PAS.

7.2 Fichier *S0SIM2*

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

1ere ligne : nombre S0NMaxCons de types de consignes susceptibles d'être sélectionnés dans un calcul de simulation (entier égal à 11)

S0NMaxCons lignes suivantes : Intitulé S0Consigne des types de consignes proposées par le logiciel (chaîne de caractères limitée à 74)

Commentaire

Le fichier S0Sim2 est mis à jour automatiquement par le programme S2Simu , à chaque fois qu'une procédure de simulation chronologique est demandée. Cette mise à jour précède la saisie des options de calcul de simulation.

Dans le logiciel sous DOS, le programme S3Simu qui permet de faire la saisie des options de calcul commence par lire le fichier S0SIM1 pour savoir quels types de consignes proposer à l'utilisateur.

Le nombre de types de consignes proposés par le logiciel, ainsi que leurs intitulés, sont fixés respectivement par les constantes S0NmaxCons et S0Consigne dans l'unité S0SIMU.PAS.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur S0SIM2 sont faites par les procédures S1Lecture et S1Ecriture dans l'unité S1SIMU.PAS.

7.3 Fichier S0SIM4

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

1ere ligne : nombre XTaille de consignes enregistrées relatives au maintien d'un stock minimal variable dans la retenue

Xtaille lignes suivantes : Intitulé Glda des consignes enregistrées relatives au maintien d'un stock minimal variable dans la retenue. (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 67 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel DOS)

Commentaire

Le fichier S0Sim4 est mis à jour automatiquement par le programme S2Simu , à chaque fois qu'une procédure de simulation chronologique est demandée. Cette mise à jour précède la saisie des options de calcul de simulation.

Dans le logiciel sous DOS, le programme S3Simu qui permet de faire la saisie des options de calcul commence par lire le fichier S0SIM4 pour savoir quelles consignes relatives au maintien d'un stock minimal variable dans la retenue peuvent être proposées à l'utilisateur.

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture sur S0SIM4 est faite par la procédure S1EcritListConsHextr dans l'unité S1SIMU.PAS.

7.4 Fichier S0SIM5

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

L'unique ligne du fichier S0SIM5 contient trois paramètres concernant le barrage : S0Pluotzo, S0PlufortePuis, S0CoefTaris (réels)

- S0Pluotzo : cote limite maximale de sécurité autorisée pour le plan d'eau amont
- S0PluFortePuis : puissance limite maximale productible
- S0CoefTaris : coefficient de tarissement pour la station des apports au droit du barrage

Commentaire

Le fichier S0SiM5 est mis à jour automatiquement par le programme S2Simu , à chaque fois qu'une procédure de simulation chronologique est demandée. Cette mise à jour précède la saisie des options de calcul de simulation.

Dans le logiciel sous DOS, le programme S3Simu qui permet de faire la saisie des options de calcul commence par lire le fichier S0SIM5 pour borner les demandes possibles concernant une consigne de production d'électricité.

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0SIM5 sont faites par les procédures S1Ecriture et S1Lecture dans l'unité S1SIMU.PAS.

7.5 Fichier **S0SIM6**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

1ere ligne : nombre XTaille de consignes enregistrées relatives au maintien d'une revanche minimale variable dans la retenue

Xtaille lignes suivantes : Intitulé Glda des consignes enregistrées relatives au maintien d'une revanche minimale variable dans la retenue. (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 67 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel DOS)

Commentaire

Le fichier S0Sim6 est mis à jour automatiquement par le programme S2Simu , à chaque fois qu'une procédure de simulation chronologique est demandée. Cette mise à jour précède la saisie des options de calcul de simulation.

Dans le logiciel sous DOS, le programme S3Simu qui permet de faire la saisie des options de calcul commence par lire le fichier S0SIM4 pour savoir quelles consignes relatives au maintien d'une revanche minimale variable dans la retenue peuvent être proposées à l'utilisateur.

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture sur S0SIM6 est faite par la procédure S1EcritListConsHextr dans l'unité S1SIMU.PAS.

8 Fichiers mis à jour par la saisie des options concernant un calcul de simulation chronologique

Les options de calcul décrites dans les fichiers ci-dessous doivent éventuellement être soit confirmées à partir des valeurs déjà stockées, soit mises à jour et donc provoquer la surcharge des valeurs existantes, avant tout lancement de la procédure de simulation chronologique. Cette confirmation ou cette mise à jour ne peuvent être effectuées que si le paramètre S0CalPos (transmis par le fichier S0SIM1) est égal à 1. Dans le cas où ce paramètre est nul, l'utilisateur doit être averti de l'impossibilité de faire le calcul désiré.

8.1 Fichier **S0SIM3**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

Le fichier S0SIM3 décrit la liste des types de consignes de gestion sélectionnées.

1ere ligne : nombre S0NbCons de consignes de gestion envisagées pour la simulation.

2eme ligne : code S0TypCons[i] pour i entre 1 et S0NbCons (entiers positifs). Ces codes décrivent les types des consignes envisagées pour la simulation.

Commentaire

Le nombre S0NbCons de consignes sélectionnées doit forcément se situer entre 1 et S0NMaxCons (valeur transmise par le fichier S0SIM2).

Les S0NbCons codes S0TypCons présents sur la deuxième ligne doivent être impérativement :

- Classés par ordre décroissant de priorité de consigne (priorité choisie par l'utilisateur)
- Tous différents deux à deux (aucun type de consigne ne peut figurer plus d'une fois dans la liste)
- Compris entre 1 et S0NMaxCons

Le fichier S0SIM3 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique.

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0SIM3 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture et S1Lecture dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.2 Fichier **S0SIM8**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFitext dans l'unité S0SIMU.PAS

Contenu

Le fichier S0SIM8 permet d'identifier le calcul de simulation chronologique à effectuer.

1ere ligne : numéro d'ordre S0RangSimul de la simulation (entier positif)

2eme ligne : Nom S0NomScenar de la simulation (chaîne de caractères limitée à 255)

Commentaire

Le fichier S0CONS0 doit être mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique, avec une valeur de S0RangSimul incrémentée à chaque fois d'une unité.

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0SIM8 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture et S1Lecture dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.3 Fichier **S0CONSO**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 0

Contenu

L'unique ligne de S0CONSO contient les paramètres suivants, décrivant les conditions aux limites de la simulation à effectuer :

S0QuelCu : code décrivant si le débit lâché à chaque pas de temps est égal à la borne min ou à la borne max de la fourchette des débits compatibles avec le jeu de consignes. (entier égal à 1 pour borne min, 2 pour borne max)

S0AnMini : année de début de simulation (entier)

S0AnMaxi : année de fin de simulation (entier)

S0HInitial : niveau initial de la retenue (réel, en m)

S0ImpCotFix : code décrivant si une valeur est imposée chaque année à date fixe pour le plan d'eau de la retenue (entier égal à 1 si une cote imposée, 0 sinon)

S0HImpose : cote imposée à date fixe chaque année dans la retenue (réel, nul si aucune cote n'est imposée)

S0QuantHImpose : quantième auquel la simulation impose chaque année une cote fixe pour le niveau de la retenue (entier entre 1 et 365)

Commentaire

L'année S0AnMini doit se situer entre S0Andedeb et S0Anfinfin, paramètres transmis par S0SIM1.

L'année S0AnMaxi doit se situer entre S0AnMini et S0Anfinfin.

Le fichier S0CONS0 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique.

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS0 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.4 Fichier **S0CONS2**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 2

Contenu

L'unique ligne de S0CONS2 contient les paramètres suivants qui caractérisent la consigne de type 2 : "débit inférieur à Qmax (laminage)"

S0OrdAvalL : rang de la station (parmi la liste des stations situées à la sortie ou à l'aval du barrage), à laquelle on affecte l'objectif de débit à ne pas dépasser (entier positif ou nul)

S0LamineCombien : valeur de débit qu'on souhaite ne pas voir dépassé (réel positif ou nul, en m³/s)

Commentaire

Le rang S0OrdAvalL doit se situer entre 0 (pour sortie de barrage) et S0NbStatInfl (paramètre transmis par S0SIM1).

Le fichier S0CONS2 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 2 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS2 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.5 Fichier **S0CONS3**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 3

Contenu

L'unique ligne de S0CONS3 contient les paramètres suivants qui caractérisent la consigne de type 3 : "niveau de retenue inférieur à Hmax fixe (sécurité)".

S0QuelHmaxAdmis : option de cote maximale à ne pas dépasser, égale soit à la cote maximale de sécurité définie dans les caractéristiques du barrage, soit à une autre cote (entier, égal à 1 pour la première option, et 2 pour la deuxième)

S0HmaxAdmis : cote maximale à ne pas dépasser dans la retenue (réel, en m)

Commentaire

La valeur S0Pluotzo de cote maximale de sécurité que l'on peut choisir comme cote à ne pas dépasser est transmise par le fichier S0SIM5.

Le fichier s0cons3 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 3 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS3 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.6 Fichier **S0CONS4**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 4

Contenu

L'unique ligne de S0CONS4 contient le paramètre suivant qui caractérise la consigne de type 4 : "niveau de retenue inférieur à Hmax variable (revanche pour laminage)".

S0ScenarHmax : rang de la consigne choisie parmi les consignes enregistrées concernant le respect d'une revanche minimale dans la retenue (entier positif ou nul)

Commentaire

Le rang S0ScenarHmax doit être inférieur ou égal au paramètre XTaille transmis par le fichier S0SIM6. Une valeur nulle de S0ScenarHmax équivaut à l'absence de consigne de type 4 dans la liste des consignes prises en compte par la simulation.

Le choix de la consigne parmi les consignes enregistrées de type 4 se fait à partir de la liste des intitulés GIda de consignes transmis par le fichier S0SIM6.

Le fichier s0cons4 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 4 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS4 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.7 Fichier **S0CONS5**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 5

Contenu

L'unique ligne de S0CONS5 contient les paramètres suivants qui caractérisent la consigne de type 5 : 'débit supérieur à Qmin fixe (débit sanitaire)''.

S0QSanitBarrage : débit sanitaire défini à la sortie du barrage (réel positif ou nul, en m³/s)

S0OptionQResAval : code entier égal à 1 si un débit réservé est défini à une station située à l'aval du barrage, 0 sinon

S0OrdAvalR : rang de station (dans la liste des stations situées à la sortie ou à l'aval du barrage) à laquelle on définit un objectif supplémentaire de débit minimal réservé (entier positif ou nul)

S0QSanitAval : débit sanitaire minimal à assurer à la station aval (réel positif ou nul, en m³/s)

S0OptionQResSec : code entier égal à 1 si le débit sanitaire défini à la station aval est réduit en cas de "pénurie" d'eau, 0 sinon

S0QSantAvalSec : débit sanitaire minimal à assurer à la station aval en cas de "pénurie" d'eau (réel positif ou nul)

S0Lakasec : niveau de retenue en dessous duquel on considère la situation de "pénurie" d'eau (réel)

S0OptionSeverRes : code entier définissant le mode de prise en compte des consignes de priorité inférieure en cas de "pénurie" d'eau : égal à 1 si ces consignes sont occultées ; égal à 0 sinon.

Commentaire

Le rang S0OrdAvalLR doit se situer entre 0 (pour sortie de barrage) et S0NbStatInfl (paramètre transmis par S0SIM1).

Le débit réservé S0QSanitAvalSec en cas de "pénurie" d'eau doit être inférieur ou égal à S0QSanitAval.

Le fichier s0cons5 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 5 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS5 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.8 Fichier **S0CONS6**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 6

Contenu

Les deux lignes de S0CONS6 contiennent les paramètres suivants qui caractérisent la consigne de type 6 : 'débit supérieur à Qmin variable (besoins sommables)'.
1ere ligne : rangs S0ScenarBesoin des scénarios de besoins enregistrés choisis pour les différents types de besoins sommables pris en compte par le logiciel (entiers positifs ou nuls).

2eme ligne : rang S0OrdAvalS de la station (dans la liste des stations situées à la sortie ou à l'aval du barrage) à laquelle on associe l'objectif de débits sommables (entier positif ou nul)

Commentaire

Sur la première ligne de S0CONS6, les rangs S0ScenarBesoin figurent au nombre de CNBesoinSom (nombre de types de besoins de catégorie non sommable, paramètre transmis par le fichier S0SIM7).

Chaque rang S0ScenarBesoin doit être compris entre 0 et le nombre CCollec (paramètre transmis par le fichier S0SIM7) de scénarios enregistrés pour le type de besoin correspondant.

Un rang S0ScenarBesoin nul équivaut à une demande de débit nul pour le type de besoin concerné.

Le choix du rang de scenario S0ScenarBesoin se fait pour chaque type de besoin à partir de la liste des intitulés de scénarios transmise par le fichier S0BEZn correspondant.

Le rang S0OrdAvallS doit se situer entre 0 (pour sortie de barrage) et S0NbStatInfl (paramètre transmis par S0SIM1).

Le fichier s0cons6 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 6 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS6 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.9 Fichier **S0CONS7**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 7

Contenu

Les trois lignes de S0CONS7 contiennent les paramètres suivants qui caractérisent la consigne de type 7 : 'débit supérieur à Qmin variable (besoins non sommables)''.

1ere ligne : rangs S0ScenarBesoin des scénarios de besoins enregistrés choisis pour les différents types de besoins non sommables pris en compte par le logiciel (entiers positifs ou nuls).

2eme ligne : rang S0OrdAvalNS de la station (dans la liste des stations situées à la sortie ou à l'aval du barrage) à laquelle on associe l'objectif de débits non sommables (entier positif ou nul

3eme ligne :

- code entier S0OptionSoutNS1 décrivant le mode de prise en compte permanent ou non de la consigne : 1 si la consigne peut être occultée pendant une certaine période en cas de stock constaté inférieur à une certaine limite à un certain quantième dans la retenue ; 0 si la consigne n'est jamais occultée
- code entier S0OptionDSoutNS2 décrivant la procédure suivie en cas d'occultation de la consigne : 1 si la consigne est remplacée par un simple objectif de maintien du niveau de retenue ; 2 si la consigne est remplacée par un objectif de maintien du niveau de retenue, assorti de la conservation supplémentaire des volumes qui, lâchés, entraîneraient le dépassement de l'objectif initial ; 3 si la consigne est purement et simplement occultée.
- S0MiniLac : valeur en dessous de laquelle le niveau de retenu constaté à un quantième donné, entraîne l'occultation de la consigne pendant un certain temps (réel, en m)

- S0DateMiniLac : quantième auquel on compare le niveau de retenue à S0MiniLac pour décider éventuellement de l'occultation temporaire de la consigne (entier entre 1 et 365)
- S0DureeMiniLac : durée de l'occultation éventuelle de la consigne à partir du quantième S0DateMiniLac (entier entre 1 et 365)

Commentaire

Sur la première ligne de S0CONS7, les rangs S0ScenarBesoin figurent au nombre de CNBesoinNonSom (nombre de types de besoins de catégorie non sommable, paramètre transmis par le fichier S0SIM7).

Chaque rang S0ScenarBesoin doit être compris entre 0 et le nombre CCollec (paramètre transmis par le fichier S0SIM7) de scénarios enregistrés pour le type de besoin correspondant.

Un rang S0ScenarBesoin nul équivaut à une demande de débit nul pour le type de besoin concerné.

Le choix du rang de scénario S0ScenarBesoin se fait pour chaque type de besoin à partir de la liste des intitulés de scénarios transmise par le fichier S0BEZn correspondant.

Le rang S0OrdAvallNS doit se situer entre 0 (pour sortie de barrage) et S0NbStatInfl (paramètre transmis par S0SIM1).

Le fichier s0cons7 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 7 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS7 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.10 Fichier **S0CONS8**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 8

Contenu

L'unique ligne de S0CONS8 contient le paramètre suivant qui caractérise la consigne de type 8 : 'niveau de retenue supérieur à Hmin fixe (sécurité, norme..)'.
S0HminAdmis : niveau minimal au dessus duquel la consigne vise à maintenir le plan d'eau amont en permanence (réel, en m)

Commentaire

La valeur de S0HminAdmis doit être inférieure ou égale à S0Pluotzo (paramètre transmis par le fichier S0SIM5)

Le fichier s0cons8 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 8 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS8 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.11 Fichier **S0CONS9**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 9

Contenu

L'unique ligne de S0CONS9 contient le paramètre suivant qui caractérise la consigne de type 9 : "niveau de retenue supérieur à Hmax variable (stock pour besoin en eau)".

S0ScenarHmin : rang de la consigne choisie parmi les consignes enregistrées concernant le respect d'un stock minimal variable dans la retenue (entier positif ou nul).

Commentaire

Le rang S0ScenarHmin doit être inférieur ou égal au paramètre XTaille transmis par le fichier S0SIM4. Une valeur nulle de S0ScenarHmax équivaut à l'absence de consigne de type 9 dans la liste des consignes prises en compte par la simulation.

Le choix de la consigne parmi les consignes enregistrées de type 9 se fait à partir de la liste des intitulés Glda de consignes transmis par le fichier S0SIM4.

Le fichier s0cons9 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 9 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS9 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

8.12 Fichier **S0CONS10**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante S0NomFiCons dans l'unité S0SIMU.PAS, suivi de l'entier 10

Contenu

L'unique ligne de S0CONS10 contient les paramètres suivants qui caractérisent la consigne de type 10 : "puissance supérieure à Pminb (hydroélectricité)".

code entier S0OptionJus1 décrivant le type d'objectif de puissance considéré : 1 pour viser en permanence la puissance maximale productible, variable en fonction du niveau de la retenue ; 2 pour un objectif prédéfini, constant ou variable en fonction du quantième ; 3 pour une combinaison des deux options précédentes, consistant à viser la puissance maximale productible quand le niveau de retenue se situe au dessus d'un seuil prédéfini, et à viser une puissance prédéfinie (constante ou variable) le reste du temps.

Code entier S0OptionJus2 décrivant le type d'objectif de puissance prédéfinie choisi : 1 dans le cas d'un objectif constant ; 2 dans le cas d'un objectif variable dans l'année.

Code entier S0OptionJus3 décrivant la puissance à viser quand le niveau de la retenue est insuffisant pour satisfaire l'objectif initial de puissance : 1 pour viser une puissance nulle ; 2 pour viser la puissance maximale productible dans ces circonstances défavorables.

Code entier S0OptionJus4 décrivant l'option choisie concernant la limite supérieure Qmax du débit total lâché associé à la consigne de production d'énergie : 1 pour Qmax infini ; 2 pour Qmax nul si le niveau de retenue se situe en dessous du seuil S0SeuilTurb1 ; 3 pour Qmax égal au débit maximal lâché compatible avec l'objectif de puissance ; 4 pour Qmax nul si le niveau de retenue se situe en dessous du seuil S0SeuilTurb1 et égal au débit maximal lâché compatible avec l'objectif de puissance dans le cas inverse ; 5 pour Qmax nul si le niveau de retenue se situe en dessous du seuil S0SeuilTurb1 et égal au débit minimal lâché compatible avec l'objectif de puissance dans le cas inverse. La valeur du code S0OptionJus4 est augmentée de 10 s'il est décidé de prendre en compte en

période d'étiage, un débit maximal lâché compatible avec la satisfaction de l'objectif de puissance jusqu'en fin d'étiage.

Code entier S0OptionJus5, définissant le mode de prise en compte de la limite maximale de débit total lâché compatible avec la production de l'objectif de puissance jusqu'en fin d'étiage : 1 pour une prise en compte systématique ; 2 si cette limite n'est prise en compte que lorsque la production de puissance demandée s'avère possible jusqu'en fin d'étiage.

S0DemandPuis : valeur de puissance constante demandée (réel positif ou nul)

S0Aline : rang du scénario choisi parmi les scénarios enregistrés de demande de puissance électrique (entier positif)

S0SeuilTurb2 : seuil au dessus duquel le niveau de retenue constaté entraîne la demande de production de la puissance maximale productible (réel, en m).

S0SeuilTurb1 : seuil en dessous duquel le niveau de retenue constaté entraîne l'occultation de la consigne ce qui se traduit par l'absence de demande de production électrique (réel, en m)

S0DebEtiageJus : quantième définissant le début de l'étiage (entier entre 1 et 365)

S0FinEtiageJus : quantième définissant la fin d'étiage (entier entre 1 et S0DebEtiageJus)

Code entier S0RestriPmax concernant la demande de production de la puissance maximale productible : 1 si cette demande ne peut être formulée que sur une période restreinte prédéfinie de l'année ; 0 s'il n'y a pas de restriction de période pour cette demande.

Code entier S0PmaxSystSiDeb décrivant la procédure suivie quand le débit déversé est non nul : 1 pour viser systématiquement la puissance maximale productible ; 0 sinon .

S0DebutPmax : quantième de début de la période de l'année où la demande de production de la puissance maximale productible est autorisée (entier entre 1 et 365)

S0FinPmax : quantième de fin de la période de l'année où la demande de production de la puissance maximale productible est autorisée (entier entre 1 et 365)

Commentaire

Le fichier s0cons10 doit être soit confirmé soit mis à jour avant le lancement de toute simulation chronologique pour laquelle le type 10 figure dans la liste des consignes prise en compte (fichier S0SIM3).

La valeur de S0SeuilTurb1 doit être inférieure ou égale à S0Pluotzo (paramètre transmis par le fichier S0SIM5).

La valeur de S0SeuilTurb2 qui doit toujours être supérieure à S0SeuilTurb1. est laissée au choix de l'utilisateur dans le cas où S0OptionJus1 vaut 3. Dans les autres cas, elle doit être imposée à S0Pluotzo+0,01.

Le paramètre S0OptionJus2 est laissé au libre choix de l'utilisateur seulement si S0OptionJus1 est supérieur à 1 et si les paramètres CRangJus et CCollec[CRangJus] (transmis par le fichier S0SIM7) sont non nuls. Dans le cas contraire, sa valeur est imposée à 1.

La valeur de S0DemandPuis qui doit être inférieure ou égale à S0PluFortePuis (paramètre transmis par le fichier S0SIM5), est laissée au libre choix de l'utilisateur dans le cas où S0OptionJus1 est supérieur à 1 et S0OptionJus2 vaut 1. Dans le cas contraire elle est imposée à 0.

La valeur de S0Aline est laissée au choix de l'utilisateur entre 1 et CCollec[CRangJus] dans le cas où S0OptionJus1 est supérieur à 1 et S0OptionJus2 vaut 2. Dans le cas contraire, elle doit être imposée à 0.

Le paramètre S0RestriPmax est laissé au libre choix de l'utilisateur si S0OptionJus1 vaut 3. Dans le cas contraire, sa valeur est imposée à 0.

Les paramètres S0PmaxSystSideb, S0DebutPmax et S0FinPmax sont laissés au choix de l'utilisateur si S0RestriPmax vaut 1. Dans le cas contraire leurs valeurs sont imposées à 1, 0 et 0.

Les paramètres S0OptionJus3 et S0OptionJus4 sont dans tous les cas laissés au choix de l'utilisateur.

La possibilité de calculer systématiquement en étiage, la limite supérieure de débit total lâché compatible avec la production de la puissance demandée pendant tout l'étiage n'est offerte que si S0OptionJus1 est supérieur à 1 et S0CoefTaris (paramètre transmis par S0SIM5) est différent de 0. Dans ce cas, la valeur de S0OptionJus4 déterminée par ailleurs pour le calcul général de limite supérieure de débit total lâché compatible avec la demande de production d'énergie, est augmentée de 10.

Les paramètres S0DebEtiageJus, S0FinEtiageJus et S0OptionJus5 sont laissés au choix de l'utilisateur si S0OptionJus4 est supérieur ou égal à 10. Dans le cas contraire, leurs valeurs sont imposées à 0, 0 et 1.

Dans l'interface DOS du logiciel, l'écriture et la lecture sur S0CONS10 sont faites respectivement par les procédures S1Ecriture_Parametre_Consigne et S1Lecture_Parametre_Consigne dans l'unité S1SIMU.PAS.

9 Fichiers produits par un calcul de simulation chronologique

9.1 Fichier FI211

Lieu

Répertoire ECHANGE

Commentaire

Le fichier FI211 est un fichier vide créé par la procédure de simulation chronologique lorsque celle-ci s'est déroulée sans problème jusqu'à sa fin normale. Il ne sert qu'à contrôler que le calcul s'est bien effectué et doit par conséquent être détruit systématiquement dès que ce contrôle a été effectué.

9.2 Fichier *INFORME*

Lieu

Répertoire RECONST

Nom

Constante BCommentaire dans l'unité BDECLARA.PAS

Contenu

Le fichier INFORME contient en texte clair l'identification de la simulation chronologique effectuée (intitulé, numéro, datation) ainsi que le détail de toutes les options de calcul retenues.

Commentaire

Ce fichier est entièrement créé par le programme S4SIMU de calcul de simulation chronologique. Chaque calcul écrase donc le contenu du fichier INFORME du précédent calcul.

9.3 Fichier **WOHZIEHL**

Lieu

Répertoire RECONST

Nom

Constante BDETAIL dans l'unité BDECLARA.PAS

Contenu

L'unique ligne du fichier WOZIEHL contient les rangs des stations auxquels sont attachés les débits objectifs sommables et non sommables de la simulation effectuée. Ces rangs se réfèrent à la position de ces stations dans la liste complète des stations du réseau pris en compte dans le calcul :

S0OrdAvalS1 : rang de la station affectée des besoins en eau sommables

S0OrdAval NS1 : rang de la station affectée des besoins en eau non sommables

Commentaire

Ce fichier est entièrement créé par le programme S4SIMU de calcul de simulation chronologique. Chaque calcul écrase donc le contenu du fichier WOZIEHL du précédent calcul.

9.4 Fichiers *.ASC

Lieu

Répertoire RECONST

Nom

Suivis de l'extension .ASC (constante BQasc de l'unité BDECLARA) , les noms de ces fichiers sont formés à partir des constantes BQVid, BQTu, BNomFiQSC, BQDev, BNomFicPuiss BNomFicNiveau, BDemSom, BDemPuiss, BDemNoSom, BDefSom, BDefPuiss, et BDefNoSom de l'unité BDECLARA.PAS, ainsi qu'à partir de numéros de stations.

Contenu

Chacun des fichiers *.ASC contient une chronique de valeurs journalières s'étendant sur l'ensemble de la période simulée, pour une des variables reconstituées par le calcul. Dans le même ordre que pour l'origine des noms de fichiers présentée ci-dessus, on trouve les fichiers suivants :

QVIDAN.ASC : débit lâché par les vannes de fond du barrage

QTURB.ASC : débit turtbiné

QLBESNSO : part de débit lâché n'étant justifiée que par la seule satisfaction des besoins non sommables.

QDEVERS.ASC : débit lâché par le déversoir du barrage.

PUISTURB.ASC : puissance produite

NIVOLAC.ASC : niveau de retenue

DEMSOM : objectif de débit correspondant aux besoins sommables

DEMPIISS : objectif de puissance produite

DEMNO SOM.ASC : objectif de débit correspondant aux besoins non sommables

DEFSOM.ASC : déficit constaté à la station concernée entre le débit obtenu et l'objectif de débit des besoins sommables

DEFPUISS.ASC : déficit constaté entre la puissance produite et l'objectif de puissance

DEFNOSOM.ASC : déficit constaté à la station concernée entre le débit obtenu et l'objectif de débit des besoins non sommables.

nnnnnnn.ASC : débit obtenu à la station de numéro nnnnnnn

Chaque fichier *.ASC contient autant de lignes que la durée en jours de la période simulée. Les lignes, classées par ordre chronologique, contiennent chacune la date (format : jj.mm.aaaa) suivie ou non d'une valeur relative à la variable associée au fichier (réel, en m³/s, en m ou en Mw).

Commentaire

Les fichiers *.ASC sont tous créés par le programme S4SIMU de simulation chronologique, qui écrase systématiquement tous ceux créés par le précédent calcul.

Les fichiers QVIDAN.ASC, QTURB.ASC, QLBESNSO.ASC, QDEVERS.ASC, PUISTURB.ASC, et NIVOLAC.ASC sont systématiquement créés et remplis par tout calcul de simulation chronologique.

Les couples de fichiers DEMSOM –DEFSOM, DEMNOSOM-DEFNOSOM et DEMPUISS-DEFPUISS ne sont créés et remplis que si un objectif correspondant a été pris en compte dans les consignes de gestion envisagées pour la simulation, (respectivement : objectif de débit pour demandes sommables ou non sommables, ou objectif de production d'énergie).

Les fichiers nnnnnnn.ASC ne sont créés et remplis que pour les stations pour lesquelles aucun débit n'est lu sur banque de données pendant le calcul. Dans le fichier EEn du réseau sélectionné pour le calcul (dont le rang n est transmis par le fichier EE-3), il s'agit des stations pour lesquelles le paramètre C4 vaut 1.

10 Fichiers mis à jour lors des traitements relatifs aux niveaux extrêmes d'exploitation

10.1 Fichier **Z0CALTR1**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante J0NomFiText de l'unité J0CALTR.PAS

Contenu

Les 17 lignes du fichier Z0CALTR1 contiennent chacune un paramètre, dans l'ordre ci-dessous :

- J0RangJus : rang du type de besoins correspondant à une demande d'énergie (entier positif ou nul)
- J0NbrScenarP : nombre de scénarios d'objectif de puissance stockés (entier positif ou nul)
- J0Andeb1 : année de début de fichier des apports de débit au droit du barrage (réel)
- J0Anfin1 : année de fin de fichier des apports de débit au droit du barrage (réel)
- J0Andeb2 : année de début de la dernière simulation chronologique effectuée (réel)
- J0Anfin2 : année de fin de la dernière simulation chronologique effectuée (réel)
- J0rangCarac : rang de la configuration de barrage à utiliser dans le calcul (entier positif)
- J0RangReso : rang du réseau de stations à utiliser dans le calcul (entier positif)

- J0OrdEntree : rang de la station des apports au droit du barrage dans le réseau choisi (entier positif)
- J0OrdSortie : rang de la station du débit total lâché par le barrage dans le réseau choisi (entier positif)
- J0StaObli[1] : code entier (vaut 1 si la station des apports au droit du barrage figure bien dans le réseau choisi ; 0 sinon)
- J0StaObli[2] : code entier (vaut 1 si la station du débit total lâché du barrage figure bien dans le réseau choisi, 0 sinon)
- J0BonEntree : code entier (vaut 0 si le fichier des apports de débit au droit du barrage existe bien, 1 sinon)
- J0BonSortie : code entier (vaut 0 si le fichier de débit total lâché calculé par simulation chronologique existe bien, 1 sinon)
- J0Pmin : puissance minimale productible par groupe (réel, en w)
- J0Pmax : puissance maximale productible par groupe (réel, en w)
- J0NbGroupe : nombre de turbines (entier positif)
- J0nnn : numéro d'ordre de la dernière simulation chronologique effectuée. (entier)

Commentaire

Le fichier Z0CALTR1 est créé automatiquement par le programme J2CALTR dès qu'un traitement de niveaux extrêmes d'exploitation est demandé. Ceci intervient avant la saisie des options concernant ce traitement. Dans le logiciel sous DOS, le programme J3CALTR qui permet de faire cette saisie d'options commence par lire le fichier Z0CALTR1 pour savoir si un traitement est possible, et dans quelles conditions.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur Z0CALTR1 sont faites par les procédures J0Lecture et J0Ecriture dans l'unité J0CALTR.PAS.

10.2 Fichier **ZOCALTR2**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante J0NomFiText de l'unité JOCALTR.PAS

Contenu

Le fichier ZOCALTR2 contient selon les cas **25 (et non pas 24 comme indiqué initialement par erreur)**, 3 ou 1 lignes. Chaque ligne contient un **(ou deux)** paramètre(s), dans l'ordre ci-dessous :

- J0Op1 : code entier, égal à 0 si l'on désire ne faire aucun traitement concernant les niveaux extrêmes d'exploitation ; 1 si l'on désire faire un calcul de niveau extrême d'exploitation, 2 si l'on désire éliminer les résultats d'un tel calcul
- Dans le cas où J0Op1 vaut 1, les **24 (et non pas 23 comme indiqué initialement)** dernières lignes contiennent les paramètres suivants :
 - J0Pvar **et J0Hvar** : code entier, égal à 1 si l'on envisage un objectif de puissance **(resp. niveau)** constant, 2 pour un objectif variable
 - J0RangScenarP **et J0RangScenarH** : rang du scénario d'objectif de puissance **(resp. niveau)** variable choisi (entier positif ou nul)
 - J0PObj0 : valeur d'objectif de puissance constant (réel positif ou nul, en mw)
 - J0Qvar : code entier, égal à 1 si l'on envisage un objectif de débit lâché variable (résultat courant de simulation chronologique), 2 pour un objectif constant.
 - J0QObj : valeur d'objectif de débit constant à lâcher (réel positif ou nul, en m3/s)
 - J0limpourPuis : code alphanumérique, égal à TRUE si un objectif de puissance produite fait partie des objectifs envisagés ; égal à FALSE sinon

- J0LimPourDeb : code alphanumérique, égal à TRUE si un objectif de débit lâché fait partie des objectifs envisagés ; égal à FALSE sinon
 - J0CotMin : limite minimale de cote imposée dans la retenue (réel, en m)
 - J0CotMax : limite maximale de cote imposée dans la retenue (réel, en m)
 - J0CalHMin : code alphanumérique, égal à TRUE si l'on fait un calcul de cote minimale d'exploitation ; FALSE pour un niveau maximal
 - J0NiveauTest : code donnant le niveau de test désiré sur les algorithmes de calcul (entier, entre 0 et 5)
 - J0Sauv : code alphanumérique, égal à TRUE si l'on désire une sauvegarde du détail des calculs, FALSE sinon.
 - J0AnD : année de début de calcul à rebours (entier)
 - J0MoisD : mois de début de calcul à rebours (entier, entre 1 et 12)
 - J0JourD : jour de début de calcul à rebours (entier, entre 0 et 31)
 - J0AnF : année de fin de calcul à rebours (entier)
 - J0MoisF : mois de fin de calcul à rebours (entier entre 1 et 12)
 - J0JourF : jour de fin de calcul à rebours (entier entre 1 et 31)
 - J0Andedeb : année de début du fichier résultat de limnigramme extrême d'exploitation (réel)
 - J0anFinFin : année de fin du fichier résultat de limnigramme extrême d'exploitation (réel)
 - J0Recalage : code alphanumérique, égal à TRUE si l'on demande un recalage annuel à date fixe du niveau de retenue sur le niveau initial ; FALSE sinon
 - J0HH : niveau initial de la retenue à 24 heures, au premier jour du calcul à rebours (réel, en m)
 - MOpTpsRet : code entier, égal à 1 pour une analyse des grands temps de retour ; 2 pour des petits temps de retour.
 - J0Legen : intitulé du calcul (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 67 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel sous DOS)
- .Dans le cas où J0Op1 vaut 2, les 2 dernières lignes contiennent les paramètres suivants :

- J0Nblimni : nombre de résultats de calcul de niveaux extrêmes d'exploitation enregistrés
- J0Avirer : rang du résultat à éliminer

Commentaire

Le fichier Z0CALTR2 doit être créé avant le lancement du programme J4CALTR.PAS qui permet de calculer un limnigramme de niveau extrême d'exploitation, ou d'éliminer un résultat enregistré relatif ce type de calcul. Ce fichier permet de transmettre à J4CALTR.PAS les options choisies par l'utilisateur concernant le calcul ou l'élimination à effectuer.

Le choix des options concernant un calcul de niveau extrême (pour J0Op1=1) doit respecter les contraintes suivantes :

- Les paramètres J0PObj0, J0RangScenarP, J0Pvar, J0QObj et J0Qvar doivent être initialisés respectivement à : 0, 0, 1, 0 et 2.
- Il est impossible de modifier J0PObj0, J0RangScenarP et J0Pvar si J0LimPourPuiss vaut FALSE.
- Il est impossible de modifier J0Pvar si J0NbrScenarP (paramètre transmis par le fichier Z0CALTR1) n'est pas positif.
- J0PObj0 et J0RangScenarP ne peuvent être modifiés que si J0PVar vaut respectivement 1 et 2.
- Il est impossible de modifier J0QObj et J0QVar si J0LimPourDeb vaut FALSE.
- J0QObj ne peut être modifié que si J0Qvar vaut 1.
- J0Cotmin doit être inférieur à J0CotMax
- Si J0LimPourPuis vaut TRUE, alors J0CALHMIN est imposé à TRUE. Sinon, sa valeur est laissée au choix de l'utilisateur.
- Les valeurs de J0JourD et J0JourF doivent être en accord avec les durées des mois J0MoisD et J0MoisF en année non bissextile.
- La date de début de calcul à rebours (J0AnD, J0moisD et J0JourD) ne doit pas excéder la fin du fichier de débit de la station figurant les apports au droit du barrage (31/12 de l'année J0AnFin1, paramètre transmis par Z0CALTR1). Si J0QVar vaut 1, alors elle ne doit pas non plus excéder la fin du fichier des débits

lâchés du barrage (31/12 de l'année J0Anfin2, paramètre transmis par le fichier Z0CALTR1). Le paramètre J0DAnDedeb est égal à la plus grande valeur qu'il est possible de choisir dans ces conditions pour J0AnD.

- La date de fin de calcul à rebours (J0AnF, J0MoisF et J0JourF) ne doit pas excéder la date de début de calcul. Elle ne doit pas être inférieure au début du fichier de débit de la station figurant les apports au droit du barrage (01/01 de l'année J0Andeb1, paramètre transmis par Z0CALTR1). Si J0QVar vaut 1, elle ne doit pas non plus être inférieure au début du fichier des débits lâchés du barrage (01/01 de l'année J0Andeb2, paramètre transmis par le fichier Z0CALTR1). Le paramètre J0DanFinFin est égal à la plus petite valeur de J0AnF qu'il est possible de choisir dans ces conditions.
- La cote initiale J0HH doit se situer entre J0Cotmin et J0Cotmax.

Le choix des options concernant une élimination de résultat doit respecter la contrainte suivante :

- Le choix du résultat à éliminer doit être fait au vu de la liste des résultats stockés, transmise par le fichier NIVOLIM\LISTE. Si cette liste est vide, aucune élimination n'est possible et dans ce cas le paramètre J0Op1 est imposé à 0. Le rang du scénario à éliminer doit se situer entre 0 et le nombre de résultats stockés.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur Z0CALTR2 sont faites par les procédures J0Lecture et J0Ecriture dans l'unité J0CALTR.PAS.

10.3 Fichier **Z0CALTR3**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante J0NomFiText de l'unité J0CALTR.PAS

Contenu

Le fichier Z0CALTR3 contient selon les cas 14 ou 1 lignes. Chaque ligne contient un paramètre, dans l'ordre ci-dessous :

- J0Probleme : code alphanumérique, égal à TRUE si un problème est survenu et a empêché le bon déroulement du traitement de niveaux extrême d'exploitation désiré ; égal à FALSE si tout s'est bien passé.
- Dans le cas où J0Probleme vaut FALSE, les 13 dernières lignes contiennent les paramètres suivants :
 - J0Legen : intitulé du calcul (chaîne de caractères limitée à 255, dont seuls les 67 premiers sont pris en compte par l'interface du logiciel sous DOS)
 - J0NbrDecal : Nombre de décalages de cote intervenus dans le calcul (entier)
 - J0NbrImpose : nombre de cotes imposées en limite du domaine autorisé J0Cotmin—J0Cotmax (entier)
 - J0NbrEchecH : nombre d'échecs dans la réalisation de l'objectif de cote à 24 h (entier)
 - J0NbrEchecP: nombre d'échecs dans la réalisation de l'objectif de puissance (entier)
 - J0NbrEchecQ : nombre d'échecs dans la réalisation de l'objectif de débit lâché (entier)
 - J0Nbr0 : nombre de débits nuls à lâcher (entier)
 - J0NbrQ0 : nombre de débits nuls lâchés (entier)

- J0N3Max : nombre maximal d'itérations réalisées sur un pas de temps (entier)
- J0RangCarac : rang du jeu de caractéristiques de barrage utilisé pour le calcul (entier)
- J0LegendeCarac : intitulé du jeu de caractéristiques de barrage utilisé pour le calcul (chaîne de caractères limitée à 255)
- J0RangReso : rang du réseau de stations utilisé pour le calcul (entier)
- J0LegendeReso : intitulé du réseau de stations utilisé pour le calcul (chaîne de caractères limitée à 255)

Commentaire

Le fichier Z0CALTR3 est créé automatiquement par le programme J4CALTR.PAS qui permet de calculer un limnigramme de niveau extrême d'exploitation, ou d'éliminer un résultat enregistré relatif ce type de calcul. Ce fichier rend compte de certains résultats particuliers obtenus lors d'un calcul de niveau extrême d'exploitation.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur Z0CALTR2 sont faites par les procédures J0Lecture et J0Ecriture dans l'unité J0CALTR.PAS.

10.4 Fichier *GRSDNDN*

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Saisi dans le code du programme J5CALTR.PAS.PAS

Contenu

Le fichier GRSDNDN contient en texte clair un bref compte-rendu des opérations effectuées par le programme J4CALTR.PAS.

Commentaire

Ce fichier est créé automatiquement (avec surcharge de la précédente version) par le programme J5CALTR.PAS qui succède au programme J4CALTR de traitement des niveaux extrêmes d'exploitation. Le programme J5CALTR.PAS ajoute en outre le contenu du fichier GRSDNDN à la fin du fichier RECONST\INFORME détaillé plus haut.

10.5 Fichier **NIVOLnnn.ASC**

Lieu

Répertoire NIVOLIMI

Nom

Le nom de ces fichiers est formé à partir de la Constante BNomFicnivolim de l'unité BDECLARA.PAS, suivie du rang nnn du résultat de calcul de niveau extrême d'exploitation stocké dans le fichier. L'extension .ASC est basé sur la constante BQasc de l'unité BDECLARA.PAS.

Contenu

Chaque fichier NIVOLnnn.ASC, automatiquement créé par le programme J4CALTR.PAS, contient une chronique de valeurs extrêmes (minimales ou maximales selon les cas) pour le niveau d'exploitation de la retenue. Il contient autant de lignes que la durée en jours de la période allant du 1^{er} janvier de l'année J0Andedeb au 31 décembre de l'année J0AnFinfin (paramètres transmis à J4CALTR par le fichier Z0CALTR2) simulée. Les lignes, classées par ordre chronologique, contiennent chacune la date (format : jj.mm.aaaa) suivie ou non d'une valeur de niveau de retenue (réel) à 24 h exprimée en m.

Commentaire

Si N est le nombre de fichiers de type NIVOLnnn.ASC stockés sur le répertoire NIVOLIMI, alors les rangs nnn de ces fichiers, situés entre 1 et N, correspondent à l'ordre chronologique de création de ces fichiers. Tout nouveau calcul de niveau extrême d'exploitation réalisé avec J4CALTR.PAS crée alors un fichier NIVOLnnn.ASC de rang nnn égal à N+1. Toute élimination de résultat de rang m à l'aide de J4CALTR entraîne le décalage vers le bas du rang des fichiers de rang supérieur à m.

Toute création ou élimination de fichier NIVOLnnn.ASC par J4CALTR.PAS s'accompagne de la même opération sur le fichier NIVOLnnn.STT de même rang nnn, ainsi que de la mise à jour du fichier LISTE.

10.6 Fichier **NIVOLnnn.STT**

Lieu

Répertoire NIVOLIMI

Nom

Le nom de ces fichiers est formé à partir de la Constante BNomFicivolim de l'unité BDECLARA.PAS, suivie du rang nnn du résultat de calcul de niveau extrême d'exploitation stocké dans le fichier. L'extension .STT est basé sur la constante BSta de l'unité BDECLARA.PAS.

Contenu

Chaque fichier NIVOLnnn.STT, automatiquement créé par le programme J4CALTR.PAS, contient 367 lignes.

La première ligne contient l'intitulé du calcul, transmis à J4CALTR.PAS par J0Legen dans le fichier Z0CALTR2.

La deuxième ligne contient 27 valeurs de fréquence supérieures à 0 et inférieures à 1 et classées par ordre croissant.

Chacune des 365 lignes suivantes, relative à un jour de l'année calendaire classé chronologiquement du 1^{er} janvier au 31 décembre, donne 27 valeurs de cotes (réel, en m) classées par ordre croissant, dont les fréquences au non dépassement correspondent aux valeurs placées dans la deuxième ligne du fichier.

Commentaire

Chaque fichier NIVOLnnn.STT va de paire avec le fichier NIVOLnnn.ASC de même rang nnn. Les mêmes règles s'appliquent donc pour ces deux types de fichiers en ce qui concerne leur création associée ou leur élimination associée, ainsi que pour la mise à jour du fichier NIVOLIM\LISTE qui accompagne ces opérations.

Le nombre de fréquences analysées est imposé par la constante MNRetour de l'unité MDECLARA.PAS. Les valeurs de ces fréquences sont liées aux temps de retour imposés par la constante MRetour de la même unité, avec deux possibilités choisies en fonction de la valeur de MOpTpsRet transmise à J4CALTR.PAS par le fichier Z0CALTR2.

10.7 Fichier LISTE

Lieu

Répertoire NIVOLIMI

Nom

Constante BListe de l'unité BDECLARA.PAS

Contenu

Le fichier LISTE, automatiquement mis à jour par J4CALTR.PAS, contient autant de lignes qu'il existe de fichiers NIVOLnnn.ASC (et donc aussi de fichiers NIVOLnnn.STT). Chaque ligne de rang N du fichier contient l'intitulé du calcul de niveau extrême d'exploitation (chaîne de caractères limitée à 255) dont les résultats sont stockés sur les fichiers NIVOLnnn.ASC et NIVOLnnn.STT pour nnn=N

Commentaire

Chaque ligne de rang nnn du fichier LISTE va de pair avec les fichiers NIVOLnnn.ASC et NIVOLnnn.STTT de même rang nnn. La création associée ou l'élimination associée de ces deux derniers fichiers s'accompagne donc de la mise à jour adéquate du fichier LISTE.

11 Fichiers mis à jour lors des calculs ponctuels de productible énergétique ou de capacité de lâchure

11.1 Fichier **PP1**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante I0NomFiText de l'unité I0CALCP.PAS

Contenu

L'unique ligne du fichier PP1 contient les paramètres suivants :

- I0CalcPossible : code entier, égal à 1 si un calcul est possible, 0 sinon
- I0Pmax : puissance unitaire maximale possible (réel, en w)
- I0HMin : cote minimale possible du plan d'eau (réel, en m)
- I0HMax : cote maximale possible du plan d'eau (réel, en m)
- I0RangCarac : rang du jeu de caractéristiques de barrage à utiliser (entier)

Commentaire

Le fichier PP1 est créé automatiquement par le programme I2CALCP dès qu'un calcul ponctuel de productible ou de capacité d'évacuation est demandé. Ceci intervient avant la saisie des options concernant ce calcul. Dans le logiciel sous DOS, le programme I3CALCP qui permet de faire cette saisie d'options commence par lire le fichier PP1 pour savoir si un calcul est possible, et dans quelles conditions.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur PP1 sont faites par les procédures I1Lecture et I1Ecriture dans l'unité I1CALCP.PAS.

11.2 Fichier **PP2**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante I0NomFiText de l'unité I0CALCP.PAS

Contenu

La première ligne contient les paramètres suivants :

- I0Option1 : code entier égal à 0 si aucun calcul n'est demandé ; 1 si un calcul de productible est demandé ; 2 si un calcul de capacité d'évacuation est demandé.
- I0Option2 : code entier variable en fonction du ou des paramètres connus dans cas d'un calcul de productible énergétique : 1 pour niveau de plan d'eau ; 2 pour niveau de plan d'eau et débit total évacué ; 3 pour niveau de retenue et puissance désirée ; 4 pour puissance désirée.
- I0Option3 : code entier, égal à 1 pour tester un point unique, et 2 pour tester une plage de valeurs.
- I0NTurb : nombre de turbines envisagées (entier)
- I0RangCarac : rang du jeu de caractéristiques de barrage à utiliser pour le calcul (entier)

La deuxième ligne contient les paramètres suivants :

- I0H1 : cote minimale à tester (réel, en m)
- I0H2 : cote maximale à tester (réel, en m)
- I0H3 : incrément sur les cotes à tester (réel, en m)

La troisième ligne contient les paramètres suivants :

- I0Q1 : débit total lâché minimal à tester (réel, en m³/s)
- I0Q2 : débit total lâché maximal à tester (réel, en m³/s)

- I0Q3 : incrément sur débit total lâché à tester (réel, en m3/s)

La quatrième ligne contient les paramètres suivants :

- I0P1 : puissance désirée minimale à tester (réel, en mw)
- I0P2 : puissance désirée maximale à tester (réel, en mw)
- I0P3 : incrément sur la puissance désirée à tester (réel, en mw)

Commentaire

Le fichier PP2 doit être créé avant le lancement du programme I4CALCP.PAS qui permet de faire un calcul ponctuel de productible énergétique ou de capacité d'évacuation. Ce fichier permet de transmettre à I4CALCP.PAS les options choisies par l'utilisateur concernant le calcul à effectuer.

Si I0Option1 vaut 1, les paramètres à préciser sont :

- I0Option2 et I0Option3
- I0H1 si I0Option2 vaut 1 ou 2 ou 3
- I0Q1 si I0Option2 vaut 2
- I0P1 si I0Option2 vaut 3 ou 4
- I0H2 et I0H3 si I0Option2 vaut 1 ou 2 ou 3 et si I0Option3 vaut 2
- I0Q2 et I0Q3 si I0Option2 vaut 2 et si I0Option3 vaut 2
- I0P2 et I0P3 si I0Option2 vaut 3 ou 4 et si I0Option3 vaut 2

Si I0Option1 vaut 2, les paramètres à préciser sont I0H1, I0H2 et I0H3.

Dans l'interface DOS du logiciel, la lecture et l'écriture sur PP2 sont faites par les procédures I1Lecture et I1Ecriture dans l'unité I1CALCP.PAS.

11.2 Fichier **PP3.TXT**

Lieu

Répertoire ECHANGE

Nom

Constante I0NomFiText de l'unité I0CALCP.PAS

Contenu

Le fichier PP3.txt contient les résultats d'un calcul de productible énergétique ou de capacité d'évacuation.

La première ligne décrit en texte clair le type de calcul effectué.

La deuxième ligne donne l'intitulé du jeu de caractéristiques de barrage utilisé

La troisième ligne est vide

Les trois lignes suivantes donnent les titres et les unités des colonnes de résultats, calés à droite avec les valeurs figurant sur les lignes suivantes.

Les lignes suivantes donnent les résultats chiffrés du calcul. Elles apparaissent par groupes introduits par une ligne remplie de signes =, suivie d'une ligne vide. Chaque ligne contient les paramètres présentés ci-dessous, organisés de différentes façons selon le type de calcul effectué :

1^{er} cas : calcul de productible pour un niveau de surface libre fixé. Dans ce cas, un unique groupe de résultats est stocké, dont chaque ligne contient les variables suivantes :

- cote : réel en m (format nnnn.nn) fixé à I0H1, éventuellement incrémenté de I0H3 entre chaque ligne jusqu'à I0H2 (si I0option3 vaut 2)
- puissance maximale productible : réel en mw (format ^nnnnn.nn)
- nombre de turbines utilisées : entier (format ^^nnnnn)
- débit déversé minimal : réel (format : ^^^nnnnn.nn)

- débit turbiné pour débit vidangé nul et déversé minimal : réel (format : ^^^^^^^^^^^^^^^^^nnnnn.nn)
- débit lâché maximal permettant de produire la même puissance : réel (format : ^^^^^nnnnn.nn)

Exemple :

CALCUL DE PRODUCTIBLE DANS LE CAS DE : COTE CONNUE

(paramètres barrage : TEST)

cote	puiss. turb.	Q déversé	Q turbiné (m3/s)	Q total max
(m)	(mw)	(m3/s)	(pour Q vidangé nul) (et pour Q déversé min)	permettant P (m3/s)
195.00	174.26	5	480.22	480.22
197.00	184.67	5	484.61	484.61
199.00	194.67	5	487.60	487.60
201.00	204.75	5	490.58	490.58
203.00	205.00	5	467.14	1212.90
205.00	205.00	5	446.30	2215.43

2eme cas : calcul de productible pour un niveau de surface libre et un débit lâché fixés

- cote : réel en m (format nnnn.nn) fixé à I0H1, éventuellement incrémenté de I0H3 entre chaque groupe de lignes jusqu'à I0H2 (si I0option3 vaut 2)
- débit total : réel en m3/s (format ^^nnnnn.nn) fixé à I0Q1, éventuellement incrémenté de I0Q3 entre chaque ligne jusqu'à I0Q2 (si I0option3 vaut 2)
- débit déversé minimal : réel en m3/s (format : ^^^^^nnnnn.nn)
- puissance maximale : réel en mw (format : ^^^^^nnnnn.nn)
- nombre de turbines utilisées : entier (format : ^^^^^^^^^nnn)
- débit turbiné : réel en m3/s (format : ^^^^^nnnnn.nn)

Exemple :

CALCUL DE PRODUCTIBLE DANS LE CAS DE : COTE ET DEBIT TOTAL CONNUS

(paramètres barrage : TEST)

cote	Q total	Q déversé	puissance	turbines	Q turbiné
(m)	(m3/s)	(min) (m3/s)	(max) (mw)	(utilisées)	(m3/s)
=====					
200.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
200.00	100.00	0.00	41.54	2	100.00
200.00	200.00	0.00	84.06	3	200.00
200.00	300.00	0.00	125.66	4	300.00
=====					
201.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
201.00	100.00	0.00	42.43	2	100.00
201.00	200.00	0.00	85.92	3	200.00
201.00	300.00	0.00	128.49	4	300.00
=====					
202.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
202.00	100.00	0.00	43.32	2	100.00
202.00	200.00	0.00	87.76	3	200.00
202.00	300.00	0.00	131.24	4	300.00

3eme cas : calcul de productible pour un niveau de surface libre et une puissance désirée fixés

- cote : réel en m (format nnnn.nn) fixé à I0H1, éventuellement incrémenté de I0H3 entre chaque groupe de lignes jusqu'à I0H2 (si I0option3 vaut 2)
- puissance désirée : réel en mw (format ^^^nnnnn.nn) fixé à I0P1, éventuellement incrémenté de I0P3 entre chaque ligne jusqu'à I0P2 (si I0Option3 vaut 2)
- puissance obtenue : réel en mw (format ^^^nnnnn.nn)
- nombre de turbines utilisées : entier (format ^^^^nnn)
- débit turbiné : réel en m3/s (format ^^^nnnnn.nn)
- débit déversé : réel en m3/s (format : ^^^nnnnn.nn)

- débit lâché maximal permettant de produire la même puissance : réel en m3/s
(format : ^^^^^n^n^n^n.n^n)

Exemple :

CALCUL DE PRODUCTIBLE DANS LE CAS DE : COTE ET PUISSANCE DESIREE CONNUES

(paramètres barrage : TEST)

cote (m)	puiss. (voulue) (mw)	puissance (obtenue) (mw)	turb.	Q turbin, (m3/s)	Q déversé (m3/s)	Q total max permettant P (m3/s)
=====						
200.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	.....
200.00	50.00	50.00	2	118.96	0.00	9903.26
200.00	100.00	100.00	3	237.35	0.00	6251.50
=====						
201.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	.....
201.00	50.00	50.00	2	116.60	0.00	10214.26
201.00	100.00	100.00	3	232.23	0.00	6561.74
=====						
202.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	.....
202.00	50.00	50.00	2	114.35	0.00	10523.74
202.00	100.00	100.00	3	227.43	0.00	6870.47
=====						
203.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	.....
203.00	50.00	50.00	2	112.19	0.00	10833.98
203.00	100.00	100.00	3	222.80	0.00	7181.47

4eme cas : calcul de productible dans le cas d'une puissance désirée fixée. Dans ce cas, un unique groupe de résultats est présenté par paires de lignes avec une ligne vide insérée entre chaque paire:

- première ligne :
 - puissance désirée : réel en mw (format nnnnn.nⁿⁿⁿⁿ), éventuellement incrémenté de IOP3 entre chaque paire de ligne jusqu'à IOP2 (si IOOption3 vaut 2)
 - valeurs de niveau minimal nécessaire du plan d'eau, au nombre de IONTurb : réel en m (format nnnn.nⁿ). Chaque valeur est associée au nombre de turbines figurant sur la même colonne en quatrième ligne du fichier.
- deuxième ligne : une chaîne de 12 espaces suivie de valeurs de débit turbiné au nombre de IONTurb : réel en m3/s (format nnnnn.nⁿ). Chaque valeur est associée au nombre de turbines figurant sur la même colonne en quatrième ligne du fichier.

Exemple :

CALCUL DE PRODUCTIBLE DANS LE CAS DE : PUISSANCE DESIREE CONNUE

(paramètres barrage : TEST)

turbines	1	2	3	4
P (mw)	Hmin (m)	Hmin (m)	Hmin (m)	Hmin (m)
	Qt(m3/s)	Qt(m3/s)	Qt(m3/s)	Qt(m3/s)
0.00	.....	.....	.....	.....
25.00	186.26	174.64	.....	.....
	85.59	138.18	.....	.....
50.00	.....	186.54	179.30	175.09
	.....	171.18	225.62	276.37
75.00	.....	196.63	186.81	181.57
	.....	194.18	256.78	311.98
100.00	.....	.....	193.27	187.09
	.....	.....	283.53	342.37

5eme cas : calcul de capacité d'évacuation. Dans ce cas, un unique groupe de résultats est présenté, dont chaque ligne contient les variables suivantes :

- niveau de surface libre : réel en m (format nnnn.nn) fixé à I0H1, éventuellement incrémenté de I0H3 entre chaque ligne jusque I0H2 (si I0Option3 vaut 2).
- Débit total lâché minimal (déversoir) : réel en m3/s (format ^^^^^^nnnnn.nn)
- Débit total lâché maximal (déversoir +vidangé +turbines) : réel en m3/s (format ^^^^^^^^^^^^^^nnnnn.nn)

Exemple

CALCUL DE CAPACITE D'EVACUATION DE DEBIT

(paramètres barrage : TEST)

niveau	Qtotal min	Qtotal max
(m)	(déversé) (m3/s)	(déversé + vidangé + turbiné) (m3/s)
200.00	0.00	3571.61
201.00	0.00	3620.10
202.00	0.00	3663.48
203.00	0.00	4167.26
204.00	0.00	4669.74
205.00	0.00	5171.65
206.00	0.00	5673.56
207.00	0.00	6172.94
208.00	0.00	6671.52
209.00	510.00	7117.97
210.00	1125.00	7564.41

Commentaire

Le fichier PP3.TXT est créé automatiquement (avec écrasement de la version précédente) par le programme I4CALCP.PAS qui permet de faire un calcul ponctuel de

productible énergétique ou de capacité d'évacuation, à partir des options de calcul qui lui ont été transmises par le fichier PP2.