

T H E R M O P T I M ®

UTILISATION

DE

L'UTILITAIRE D'EXTRACTION

DE DONNEES POUR

POST-TRAITEMENT

VERSION JAVA 1.6

© R. GICQUEL JANVIER 2026

SOMMAIRE

UTILISATION DE L'UTILITAIRE D'EXTRACTION DE DONNEES POUR POST-TRAITEMENT	3
DEFINITION DES VALEURS A EXTRAIRE	4
POST-TRAITEMENT.....	4

© R. GICQUEL 1997 - 2026. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par le Code de la propriété intellectuelle.

Avertissement : les informations contenues dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis, et n'ont en aucune manière un caractère contractuel.

Utilisation de l'utilitaire d'extraction de données pour post-traitement

Pour un même fichier de schéma de Thermoptim, il existe de nombreux fichiers de projet possibles correspondant à des paramétrages différents du modèle. A partir de la version Standard du progiciel, il existe une fonction permettant de réaliser des études de sensibilité, mais elle ne permet de garder trace que d'un tout petit nombre de paramètres.

Examinons la structure des fichiers de projet de Thermoptim (figure 1) : les différents paramétrages étant placés dans des champs de texte séparés par des tabulations, chacun d'entre eux apparaît dans une cellule bien définie si le fichier est ouvert dans un tableur comme s'il s'agissait d'une feuille de calcul. Comme on le voit figure 1, chaque cellule contient soit une valeur (les enthalpies des points sont données colonne F, de la ligne 25 à la ligne 29), soit un couple "identifiant=valeur" (comme par exemple cellules J38 et K38 donnant le facteur d'air et la température de fin de combustion de la chambre de combustion).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
12											
13	GAZ COMPOSES	1									
14	Nom du gaz / Comp	fraction molaire	fraction massique								
15											
16	gaz brûlés	5									
17	CO2	0.0300102171	0.0461435625								
18	H2O	0.0558075615	0.0351258346								
19	O2	0.146182519	0.163426215								
20	N2	0.759252709	0.743095723								
21	Ar	0.00874699359	0.0122086651								
22											
23	POINTS	5									
24	nom	nom corps	T (°C)	P (bar)	titre	h (kJ/kg)	u (kJ/kg)	V (m3/kg)			
25	combustible	gaz_de_Montoi	15	20	1	-20.52071046	-16.0726432	0.0650614506	open_syst=true	calc_pT=true	set_Tsat=false
26	entrée d'air	air	15	1	1	-9.87037072	-7.0423588	0.827301151	open_syst=true	calc_pT=true	set_Tsat=false
27		2 air	494.07412105	20	1	488.7162350	353.99832575	0.110138018	open_syst=true	calc_pT=true	set_Tsat=false
28		3 gaz brûlés	1150	20	1	1295.047922	968.2246053	0.206691821	open_syst=true	calc_pT=true	set_Tsat=false
29		4 gaz brûlés	494.0008789	1	1	505.5396007	369.26492936	2.22834995	open_syst=true	calc_pT=true	set_Tsat=false
30											
31	TRANSFOS	6									
32	nom	point amont	point aval	type	m ?H	type_ener	débit				
33	sortie gaz	4	4	Exchan	0	other	1.01701206	open_syst=tr	set flow=false	calc_direct=fals	min pinch DT=0
34	entrée d'air	entrée d'air	entrée d'air	Exchan	0	other	1	open_syst=tr	set flow=false	calc_direct=fals	min pinch DT=0
35	combustible	combustible	combustible	Exchan	0	other	0.0170120605	open_syst=tr	set flow=false	calc_direct=fals	min pinch DT=0
36	compresseur	entrée d'air	2	Compre	498.59	useful	1	open_syst=tr	set flow=false	rend=0.85	isent=false
37	turbine	3	4	Expans	-802.94	useful	1.01701206	open_syst=tr	set flow=false	rend=0.85	isent=false
38	chambre de combust	2	3	Combust	826.36	purchased	1.017012	open_syst=tr	set flow=false	lambda=3.5241	Tfuelgas=1423.15

Figure 1 : extrait d'un fichier de projet de Thermoptim

Un utilitaire d'extraction de données appelé DataExtractor a été développé en Java pour permettre un post-traitement relativement facile d'un ensemble de fichiers de projet relatifs à un même modèle et donc de structure identique ou proche (figure 2). Il permet de charger des fichiers de projet, puis d'en extraire les valeurs choisies par l'utilisateur à partir des cellules des différents fichiers, qu'il s'agisse de valeurs simples ou de couples "identifiant=valeur". Son utilisation est expliquée ci-dessous.

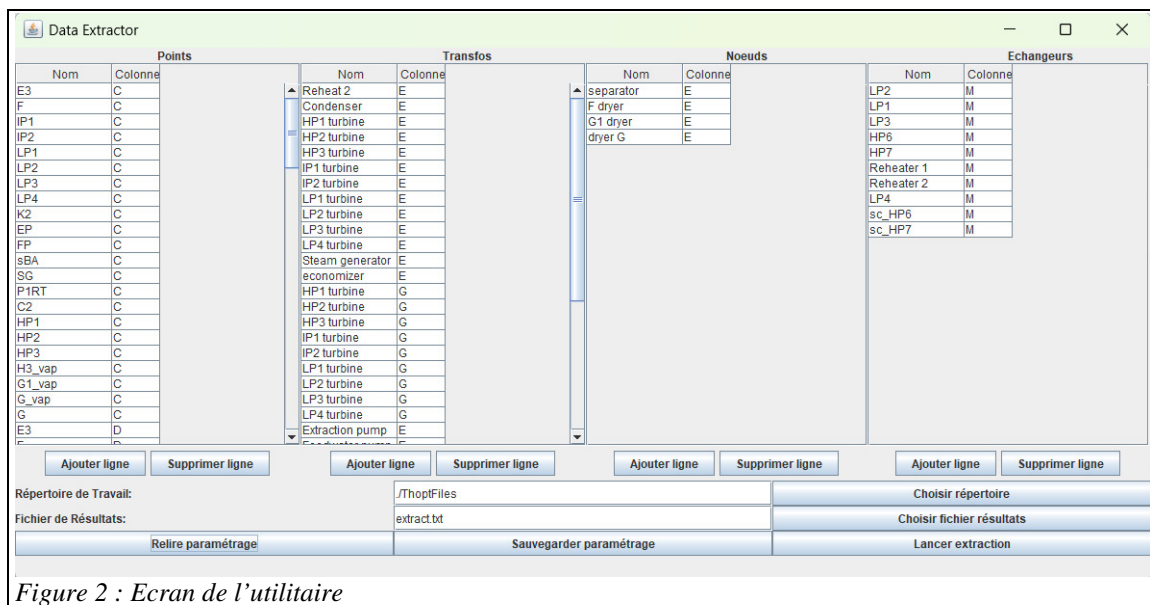


Figure 2 : Ecran de l'utilitaire

Définition des valeurs à extraire

Il comporte quatre grandes tables correspondant aux points, aux transfos, aux nœuds et aux échangeurs de chaleur. Chacune possède deux colonnes, la première indiquant les noms des éléments, et la seconde la colonne de la valeur à extraire. Dans le cas de la figure 2, pour les points, la première table montre que l'on cherche à extraire les valeurs de la colonne C (la température) pour les points listés, puis à partir de la dernière ligne complète celles de la colonne D (la pression). Pour les transfos, ce sont les colonnes E et G (enthalpie mise en jeu et débit), et ainsi de suite.

En bas de chaque table, deux boutons permettent d'ajouter ou de supprimer une ligne. Pour en éditer une, il suffit de changer la valeur désirée.

Dans le bas de la fenêtre sont placés les boutons et les champs permettant de choisir le répertoire de travail, le fichier d'extraction et de modifier le fichier de paramétrage, dont le nom est par défaut 'param.txt'.

Le répertoire de travail est celui où l'on place l'ensemble des fichiers dont on souhaite extraire des données.

Enfin, le bouton situé dans le coin en bas à droite permet de lancer l'extraction.

Le fichier de paramétrage peut comme on vient de la voir être construit à partir de la fenêtre de l'utilitaire, mais il s'agit d'un fichier texte qui peut aussi être créé à la main dans un éditeur de texte ou un tableur.

La figure 3 montre la fin de celui qui a été chargé dans la figure 2. On y retrouve les noms des éléments et leur colonne, précédés d'un identifiant spécifiant leur type, le séparateur étant la virgule.

```
140 PROCESSES,LP1 turbine,J
141 PROCESSES,LP2 turbine,J
142 PROCESSES,LP3 turbine,J
143 PROCESSES,LP4 turbine,J
144 PROCESSES,Extraction pump,J
145 PROCESSES,Feedwater pump,J
146 PROCESSES,LP2 pump,E
147 PROCESSES,LP3 pump,E
148 PROCESSES,LP4 pump,E
149 NODES,separator,E
150 NODES,F dryer,E
151 NODES,G1 dryer,E
152 NODES,dryer G,E
153 HEAT EXCHANGERS,LP2,M
154 HEAT EXCHANGERS,LP1,M
155 HEAT EXCHANGERS,LP3,M
156 HEAT EXCHANGERS,HP6,M
157 HEAT EXCHANGERS,HP7,M
158 HEAT EXCHANGERS,Reheater 1,M
159 HEAT EXCHANGERS,Reheater 2,M
160 HEAT EXCHANGERS,LP4,M
161 HEAT EXCHANGERS,sc_HP6,M
162 HEAT EXCHANGERS,sc_HP7,M
```

Figure 3 : Fichier de paramétrage

Post-traitement

Le fichier d'extraction est un fichier texte structuré comme un tableur, comprenant une première colonne avec les noms des éléments, puis autant de colonnes qu'il y a de fichiers traités.

La première ligne contient les noms des fichiers de projet traités, et chacune des suivantes commence par le nom de la variable auquel est concaténé le nom de la variable s'il est standard, ou l'identifiant de la colonne autrement, puis l'ensemble des valeurs trouvées, séparées par des tabulations.

Après l'ensemble de ces données, les valeurs sont regroupées dans les lignes suivantes par types (températures, pressions, etc.) pour faciliter leur exploitation ultérieure dans des tableurs.

Le séparateur décimal utilisé dans le fichier de résultats est le point '.'. Il peut être nécessaire de le remplacer par celui utilisé par le système de votre ordinateur.