



MICROFICHE IN

02890

REPRODUCTION

OF THE

INTERNATIONAL

CONFERENCE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الصناعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

METHODOLOGIE PROPOSEE POUR L'ETUDE
ECONOMIQUE D'UN INVESTISSEMENT EN
SYSTEME CONTINU CC/ OU SYSTEME SUITE - PRESSURE

La présente note a été rédigée à l'attention de Messieurs les membres de Comité chargés de la supervision des essais expérimentaux réalisés durant la Campagne 1978/79 à l'huile Expérimentale de Sfav. Elle a pour objectif de présenter une méthodologie d'analyse économique des résultats obtenus afin d'éclairer sur un choix ou une proportion entre les deux systèmes d'extraction étudiés.

Rappel critique de l'étude réalisée en 1977/78

On avait reproché à l'étude économique réalisée à partir des résultats expérimentaux obtenus durant la campagne 1977/78 :

- d'introduire certains coefficients techniques (pertes en lavasse...) basés sur des extrapolations
- de ne pas prendre en considération les avantages à l'exportation (recettes en devises...)
- de ne pas moduler les avantages ou inconvénients de tel ou tel système suivant les qualités d'huiles
- d'approcher sommairement les effets avale (grignon...)
- de ne prendre en considération que "l'intérêt de l'oléiculteur"

Il a donc été proposé pour la nouvelle campagne expérimentale (78/79) de disposer :

- d'une gamme d'informations techniques maximales limitant de ce fait au minimum les extrapolations
- de concevoir un modèle économique pouvant insérer au maximum dans une même structure méthodologique les résultats techniques obtenus.

Méthodologie du modèle

Le modèle proposé est un modèle de simulation. Il consiste, grâce aux données techniques acquises, à mesurer en termes économiques face à une STRATEGIE ϕ finie l'intérêt pour différents agents économiques liés à cette stratégie d'une politique d'investissement entre les systèmes CC et SP (ou leur proportion).

Pour cela le modèle repose un postulat de base qui est le suivant :

... / ...

Supposons que l'on retienne un niveau de production d'olives (réaliste) dont après conversion en huile les ressources emplois (consommation intérieure, exportation...) constituent un objectif à atteindre et que la CAPACITE de TRITURATION ACTUELLE est NULLE.

Si l'on investit de façon instantanée la capacité de trituration nécessaire au niveau de production retenue dans l'un ou l'autre système (Chaîne Continue, Super-Frescos) quel seront, compte tenu de leurs performances respectives, face aux ressources-emplois les résultats sur différents agents liés au développement oléicole ?

Conception du Modèle

La conception du modèle est inspirée des acquis méthodologiques visés au point lors de l'étude "Schéma Directeur des Industries Oleicoles" dont l'objectif était essentiellement axé vers la recherche de niveaux d'investissement par grandes régions en capacité de trituration (huilerie) additionnelles à l'horizon 1986.

Le présent modèle définit au départ un niveau d'investissement en système CC ou SP et mesure leurs influences respectives sur une politique des huiles fixée. Il ne prend pas en considération l'opportunité d'une capacité de trituration additionnelle d'où sa différence avec le schéma Directeur mais peut en constituer un sous-ensemble parfaitement intégrable.

Le modèle dont la structure détaillée va être l'objet des qui vont suivre peut être divisé en 4 étapes.

STRATEGIE
FONCTIONNEMENT
VALORISATION
ANALYSES

1ère ETAPE : STRATEGIE

L'attention de Messieurs les Membres du Comité est attirée sur le fait qu'en dehors des critiques à formuler éventuellement sur la conception théorique de modèle une grande importance est attachée aux hypothèses formulées - Une analyse de sensibilité (variations des résultats suivant les hypothèses) est possible mais la lourdeur des calculs nécessitent de les limiter à l'essentiel, les résultats techniques acquis lors de l'expérimentation étant eux naturellement, conservés tel quel lors de leur présentation.

On peut rassembler dans l'étape STRATEGIE

- le niveau de PRODUCTION D'OLIVES
- le niveau de PRODUCTION D'HUILE

... / ...

- la ventilation globale par QUALITE
- niveau de consommation interieure en huile d'olive pure
- le niveau d'exportation par QUALITE
- consommation en huile de mélange
- le niveau d'INVESTISSEMENT.

A) Niveau de production d'OLIVES

Le niveau de production d'olives proposé est celui calculé par les spécialistes à l'horizon 1981, basé sur une évolution lente de la productivité par rapport à 1977. Ce niveau⁽¹⁾ de production moyen réparti par grandes régions est le suivant :

Nord	228 000	T
Centre	269 000	T
Sud	251 000	T
<hr/>		
TOTAL	748 000	T

(1) - Le lecteur peut trouver toutes explications détaillées à ce sujet à la note technique du 4 Janvier 78 (schéma Directeur de l'industrie oléicole).

Afin de mieux approcher l'influence sur la qualité des huiles⁽¹⁾ il est intéressant de répartir cette production par ETAT suivant des proportions moyennes enregistrées de la production oléicole (données disponibles auprès des grandes fermes oléicoles de l'Etat)

	Fraîches cueillies %	Rassées tonnées %
NORD	90	10
CENTRE	50	50
SUD	50	50

on en déduit donc en tonnes d'olives

	Fraîches cueillies	Rassées tonnées
NORD	182 000	46 000
CENTRE	135 000	134 000
SUD	126 000	125 000
TOTAL	443 000	305 000

N.B. : La quantité d'olives rassées tonnées est exprimée en équivalent "fraîches cueillies."

N.B. : On doit considérer le % d'olives ramassées comme un minimum les proportions actuelles étant supérieures mais la politique des huiles (cf. ci-après) étant orientée vers l'amélioration par cohérence on suppose une amélioration des conditions de cueillette.

- (1) Olives plus acides
- (2) les olives ramassées tombées nécessitent de l'eau au broyage (SP) ou à la pâte (CC) et 1 personne supplémentaire à la surveillance lors du lavage (pierres).

B) Niveau global de production d'HUILE

A partir de la production d'olive on peut calculer la production brute en huile sur la base des teneurs moyennes en huile des olives obtenues lors de la campagne expérimentale

- par régions (N, C, S)
- par Etat (N, C, S)

C) Ventilation de la production d'HUILE par QUALITE

Les spécificités régionales ont été utilisées pour calculer le niveau global de production d'huile. Afin de mesurer l'influence de chaque système d'extraction étudié sur la qualité des huiles il convient de fixer un objectif national de production par qualité suffisamment dimensionné pour ne pas pénaliser le système le plus performant mais réaliste compte tenu du comportement, des structures oléicoles et de l'état des olives (fraîches cueillies et ramassées tombées).

La production moyenne nationale par qualité depuis 70/71 à 77/78 collectée à l'Office National de l'huile (on suppose l'autoconsommation dans les mêmes proportions) a été la suivante

MOYENNE NATIONALE PAR QUALITE (70/71 à 77/78)

	SUPER	EXTRA	PINE	BOUCHABLE	LEXPANTE	TOTAL
QUANTITE (T)	127 571	105 695	114 078	244 457	219 528	811 329
%	15.72	13.03	14.06	30.13	27.06	100
S.T %	42.81					

N.B. : L'analyse de l'évolution de la production nationale par qualité montre une dégradation constante de la proportion des huiles SUP particulierement au Sahel de Soudane et dans une moindre mesure mais marquée cependant au Sud.

La proportion d'huile par qualité dans une politique d'acclimation proposée est la suivante :

SUPER EXTRA	0.4°	10 %
SUPER	0.4 à 0.7°	10 %
EXTRA	0.7 à 1°	20 %
FINE	1° à 1°5	20 %
		<hr/>
BOUCHABLE	/ 3°9	60 %
LAMPANTE	4° et +	20 %

Ce qui donnerait en Tonnes d'huile pour la production d'olives moyenne nationale proposée (749 000 T) pour une teneur en huile des olives de 22 % (exemple) la ventilation par qualité suivante :

PRODUCTION OLIVES	748 000
dont cueillies	443 000
dont tombées	305 000
 PRODUCTION HUILE GLOBALE	 165 000

PRODUCTION PAR QUALITE (arrondie)

Super-extra	16 500	10 %
Super	16 500	10 %
Extra	33 000	20 %
Fine	33 000	20 %
		<hr/>
	99 000	60 %
Bouchable	33 000	20 %
Lampante	33 000	20 %
		<hr/>
	66 000	

Total Général 165 000 T

N. B. : la quasi totalité de la SEP sera fournie par les olives fraîches.

... / ...

L'utilisation de ces valeurs sera exploitée au chapitre **FONCTIONNEMENT**.

D) Niveau de consommation en huile d'olive pure

Cette consommation englobe d'autoconsommation et l'huile d'olive pure mise sur le marché par l'Office National de l'Huile (cette dernière est très faible par rapport à l'autoconsommation).

La structure de la consommation intérieure en huile d'olive pour 1981 (par cohérence avec le niveau de production d'olive fixé à 1981) telle qu'elle ressort des études de planification ⁽¹⁾ serait de 45 113 T (arrondi à 45 000 T).

La structure de consommation intérieure d'huile d'olive peut être prise dans les mêmes proportions que la production moyennes nationale par qualité étudiée au § C.

Ce qui donne :

	Consommation intérieure huile d'olive pure ¹	
Super extra	4500	10 %
Super	4500	10 %
Extra	9000	20 %
Fine	9000	20 %
	S.T. 27 000	60 %
Bouchable	9000	20 %
Laspente	9000	20 %
TOTAL	45000	100 %

(1) - Le lecteur peut se référer pour tous les détails à la note technique N° 9 de Janvier 78 "Schéma Directeur de l'Industrie Oleicole" p17 à 20.

E) Niveau d'exportation

Les études des marchés extérieurs de l'huile d'olive souligne une orientation vers les huiles de qualité.

L'hypothèse (1981) retenue par l'Office National de l'Huile comme la plus plausible est la suivante :

Exportation en Tonne

	C.E.E.	AUTRES MARCHES	TOTAL
Huile de qualité	30 000	20 000	50 000
Autres (Laspentes)	10 000	—	10 000

Le traitement des données relatives à l'exportation est explicité à la rubrique FONCTIONNEMENT.

Il convient cependant de souligner que la prise en considération des exportations "autres pays" aura une influence sur les recettes en choix les prix à l'exportation n'étant pas les mêmes que ceux de la CEE.

F) Consommation en huile de mélange

On a précédemment étudié et retenu par Qualité

- Un niveau de production brute d'huile (c.a.d. en supposant un rendement à l'extraction huileries de 100 %).
- un niveau de consommation en huile d'olive pure.
- un niveau d'exportation.

La consommation en huile de mélange a été l'objet d'une étude de planification. Elle serait de 81 844 (arrondi à 82 000 T) en 1981 (cf. N. T. 9 Schéma Directeur de l'Industrie Oléicole). La structure de composition de mélange dépend des disponibilités en huile d'olive pure et d'huile de grignon raffiné, de 2 choses l'une :

- ou les disponibilités sont insuffisantes et l'on aura recours à des huiles de graine (importation)
- ou les disponibilités sont suffisantes et le "mélange" sera constitué d'olive pure et d'huile de grignon raffinée.

Le calcul des disponibilités (cf. FONCTIONNEMENT) est extrêmement simple lorsque l'on dispose du niveau de production net d'huile (obtenu par la production d'huile brute x par la puissance extractive⁽¹⁾ du système...)

En effet si l'on appelle :

P E N	Production Huile Nette
CIEOP	Consommation Intérieure Huile d'Olive Pure
E I P	Huiles Exportées

on a

$DFK = \text{Disponibilité Huile Olive Pure pour mélange} = P E N - (CIEOP + EXP)$

si $DFK > 0$ / 82000 T ----- 82000 - DFK = Huile Graines Import.

$DFK < 0$ / 82000 T ----- Huile Graines Import. = 0

Dans ce dernier cas on a une consommation "mélange" en huile d'olive Pure stock éventuel.

(1) - Puissance extractive = $\frac{\text{huile extraite}}{\text{Huile initiale contenu dans les olives}} \times 100$

Le traitement des données relatives à l'exportation est explicité à la rubrique FONCTIONNEMENT.

Il convient cependant de souligner que la prise en considération des exportations "autres pays" aura une influence sur les recettes en choix les prix à l'exportation n'étant pas les mêmes que ceux de la CEE.

F) Consommation en huile de mélange

On a précédemment étudié et retenu par Qualité

- Un niveau de production brute d'huile (c.a.d. en supposant un rendement à l'extraction huileries de 100 %).
- un niveau de consommation en huile d'olive pure.
- un niveau d'exportation.

La consommation en huile de mélange a été l'objet d'une étude de planification. Elle serait de 81 844 (arrondi à 82 000 T) en 1981 (cf. N. T. 9 Schéma Directeur de l'Industrie Oléicole). La structure de composition de mélange dépend des disponibilités en huile d'olive pure et d'huile de grignon raffiné, de 2 choses l'une :

- ou les disponibilités sont insuffisantes et l'on aura recours à des huiles de graine (importation)
- ou les disponibilités sont suffisantes et le "mélange" sera constitué d'olive pure et d'huile de grignon raffinée.

Le calcul des disponibilités (cf. FONCTIONNEMENT) est extrêmement simple lorsqu'on dispose du niveau de production net d'huile (obtenu par la production d'huile brute x par la puissance extractive⁽¹⁾ du système...)

En effet si l'on appelle :

P E N	Production Huile Nette
CIEOP	Consommation Intérieure Huile d'Olive Pure
E I P	Huiles Exportées

on a

$D P N = \text{Disponibilité Huile Olive Pure pour mélange} = P E N - (CIEOP + EIP)$

si $D P N / 82000 T$ ----- 820% - $D P N = \text{Huile Graines Import.}$

$D P N$ $82000 T$ ----- $\text{Huile Graines Import.} = 0$

Dans ce dernier cas on a une consommation "mélange" en huile d'olive Pure stock éventuel.

(1) - Puissance extractive = $\frac{\text{huile extraite}}{\text{Huile initiale contenu dans les olives}} \times 100$

G) Production d'huile de Grignons

Il est proposé de retenir une production de 70 % en huiles neutralisables et de 30% en huile acides, (proportion actuelle 50/50).

H) INVESTISSEMENTS

L'on a supposé dès le début une production moyenne nationale constante et une capacité de trituration nulle.

Nous devons investir de façon instantanée pour triturer cette production moyenne.

Nous testerons les choix d'investissement suivants :

- Investissement total en chaîne continue de 15 T/J (niveau 1).
- Investissement total en chaîne continue de 30 T/J (niveau 2)

N.B. : Ces deux niveaux sont le plus fréquemment rencontrés.

- Investissement total en système super-presses de 15 T/J (niveau 1).
- Investissement total en système super-presses de 30 T/J (niveau 2).

Fixation des niveaux d'investissement

La production moyenne nationale étant supposée constante pour l'analyse économique (actualisation) permet de dimensionner l'investissement à la moyenne.

Toutefois pour tenir compte des spécificités régionales l'on calculera la capacité de trituration nécessaire sur la base de :

- 70 J de fonctionnement en Nord
- 80 J " " en Centre
- 90 J " " en Sud

La capacité de trituration nécessaire est la suivante :

	Prod. Olive moy.	J/Fonct.	Cap. trit/J	CC		SP	
				Niv. 1	Niv. 2	Niv. 1	Niv. 2
				en U.	en U.	en U.	en U.
NORD	228 000	70	3257	218	101	218	109
CENTRE	269 000	80	3362	225	112	225	122
SUD	251 000	90	2789	186	93	186	93
TOTAL	748 000		9406	629	314	629	314

Le nombre d'unités à niveau 1 ou niveau 2 est identique pour chaque système, leur capacité de trituration en tonnes/jours étant égale.

Ce nombre d'unité représente le nombre d'huilerie nécessaire.

Examinons les investissements par rubrique :

- Terrain — Bâtimens —

L'encombrement du matériel rasé à la même capacité n'est pas le même pour le système continu et le système super-presses.

a) - Terrain

On prendra pour le terrain (non bâtimens de fabrication et stockage) une superficie identique pour chaque niveau et chaque système telle qu'elle ressort en moyenne des enquêtes huileries réalisées par l'O.N.H. en 77/78.

Ordre de grandeur

2000 m² pour SP et CC niveau 1

3000 m² pour SP et CC niveau 2

La valeur du terrain sera pour mémoire.

b) - Bâtimens de fabrication

Pour le bâtiment abritant le matériel de fabrication proprement dit il est proposé de calculer la superficie en m² en :

- multipliant par 2 l'encombrement réel du matériel pour le système continu (niveau 1)

- multipliant par 4 l'encombrement réel du matériel pour le système super-presses (niveau 1).

Pour le niveau 2 (CC) : 1,5 la superficie trouvée au niveau 1 pour CC

Pour le niveau 2 (SP) : 1,5 la superficie trouvée au niveau 1 pour SP

Prix : On prendra les valeurs actuelles moyennes du coût de construction.

c) - Stockage

La capacité de stockage pour l'huile sera identique pour chaque niveau et chaque système (même activité).

On considérera une capacité de

100 T pour le niveau 1 (SP et CC)

200 T pour le niveau 2 (SP et CC).

Prix : Valeur actuelle moyenne barème Office National de l'Huile en Piles souterraines éranquées.

c) - Investissement : Matériel de Fabrication

d. 1 - Système Continu

On prendra le prix le plus récent CIF Anis en devises pour les niveaux 1 et 2 . Si possible on effectuera une moyenne entre deux marques dominant le marché : Alfa Laval et Fieralisi.

On prendra d'autre part les prix TTC (douanes comprises) pour ces deux marques et les deux niveaux.

La chaîne continue sera complète (laveuse, chaudière à grignon).

On rajoutera l'investissement nécessaire suivant les niveaux pour la consommation électrique nécessaire et les frais de montage.

d. 2 - Système super-presses

Même raisonnement en ce qui concerne les prix en devises et TTC. Pour les marques on effectuera si possible une moyenne entre deux marques Fieralisi et Toscane (ou Rapanelli) dominant le marché de la super-presses.

d. 3 - Equipement en super-presses au niveau 1

L'équipement de base doit être en équilibre rationnel. Pour cela on utilisera deux formules (qui seront démontrées ultérieurement) dont l'une sert à fixer l'équilibre d'un composant par rapport à l'autre (capacité broyeur par rapport à capacité presse...) et l'autre le nombre de chariots correspondants.

Si l'on désigne par

- Cb1** La capacité instantanée du broyeur en Kgs
- Tb1** Le temps de broyage en minutes (net)
- CP** La capacité de la presse en minutes
- TP** Le temps d'utilisation net de presse
- Tn** Le temps mort (descente montée) en minutes
- NP** Le nombre de presses
- NC** Le nombre de chariot.

On a

Form 1
(capacité inst.
broyeur)

$$Cb1 = \frac{(CP \times Tb1 \times NP)}{(TP + Tn)}$$

Form 2
nombre de Chariot.

$$NC = NP^2 \frac{Tb1 \times CP}{Cb1 (TP - Tn)}$$

... / ...

Application¹

Les résultats en conduite expérimentale

- Tb1 = 50' (10' temps mort)
- TP = 60
- HP = 3 (niveau 1)
- Ta = 15' (temps mort presse)
- CP = 320 (60 courtins à 4Kgs).

Soit une capacité de broyeur instantanée égale à 505 Kgs. On prendra donc le prix d'un broyeur à 2 moules (ou 3 moules si le premier n'existe pas de cette capacité), correspondant à cette capacité.

Le nombre de chariot nécessaires ⁽¹⁾ à cet équilibre rationnel (mêmes données) est de 5 (4,43 exactement)

Le temps mort en broyeur est d'environ 10', la capacité du broyeur par jour est de

$$\frac{505 \times 60}{50} \times 24 = 14\ 600 \text{ Kgs } \approx 15\ 000 \text{ Kgs.}$$

Pour calculer le besoin en séparateur (séparation de 2 motifs envisagés) il faut dimensionner à un débit de (80 % huile et margines)

$$\frac{15\ 000 \times 80\%}{24} = 500 \text{ litres/heure}$$

(1) Dans l'usage actuel on a pour 1 broyeur et 3 SP un nombre de 5 chariots. Cela est normal pour un équilibre rationnel basé sur Cb1 = 450 Kgs, TP + Ta = 80', Tb1 = 40' et CP = 400 Kgs et pour HP = 3. La formule 2 donne NC = 4,99 soit 5 chariots.

La double séparation nécessite l'acquisition de deux séparateurs simples de 600 l/h.

Le nombre de courtins par chariot est de 80 (chargés) + 20 vides et de 20 disques par chariot.

d. 2. 2. Equipement en super-presses au niveau 2

On double le nombre de broyeur soit 1010 Kgs par 50'. L'application de la formule 1 montre que le nombre de presses doit être de 6.

Par contre le nombre de chariot ne doit être que de 9 (8,77 exactement) en application de la formule 2, d'où le nombre de disques, courtins...

La séparation des jus demande une capacité de séparation de 1000 l/h. Compte tenu que 80 % est extrait en 1^{ère} pression il faut prévoir

1 séparation de 1000/1200 l/h

1 séparateur de 600 l/h (2^{ème} pression)

d. 2. 3. Récapitulatif de l'investissement en super-presses

L'ensemble des composantes en système super-presses respectivement pour les niveaux 1 et 2 sont consignées dans le tableau ci-dessous :

<u>COMPOSANTS</u>	<u>SUPER</u>	<u>PRESSES</u>
	Niveau 1 15T/3 Unités	Niveau 2 30T/3 Unités
a) (Lavace)	(1)	(2)
Elevateur olive	1	2
Broyeur (500 Kg)	1	2
Kalaxeur cœur	1	2
Super-presses	3	6
Chariots	5	9
Séparateur 600l/h	2	1
Séparateur 1000l/h	-	1
Disques	100	180
Scourtins	500	900

a) Uniquement en simulation d'olives lavées.

d. 3 Autres accessoires

On comptabilisera 1 bol de rechange pour séparateur simple en CC et en SP, ainsi qu'une goupe alimentaire pour les deux systèmes, ainsi que tuyauterie...

L'em sera supposée SOKIDE pour les deux systèmes.

d. 4 Entretien du matériel. Réparations.

Les charges variables relatives à l'entretien du matériel font partie intégrante du coût de trituration (cf. FONCTIONNEMENT

.5. p).

L'inventaire des pièces de rechange sera étudié sur la base des résultats des enquêtes effectuées en vrai grandeur sur les huileries actuellement dotées des deux systèmes d'extraction.

Pour le coût de ces postes, il convient de se référer au chapitre ANALYSE (actualisation des investissements).

1/ INVESTISSEMENTS SP POUR AVAL

Il est étudié lors de l'étude du problème séchage des grignons en étape FONCTIONNEMENT (cf. chapitre p).

... / ...

IIème ETAPE : POINCTIONNEMENT

C'est à partir de la IIème étape dite fonctionnement que vont être utilisés les résultats techniques obtenus des essais réalisés à l'Huilerie expérimentale.

Les critères de bases de comparaison portent sur les éléments fondamentaux suivants :

- rendement industriel ou puissance extractive
- qualité chimique et organoleptique des huiles
- caractéristiques des sous-produits (grignon).

CHAINE DE CALCUL

I) PRODUCTION D'HUILE NETTE

Nous devons calculer dans une 1ère phase la PRODUCTION d'HUILE NETTE suivant que l'on triture avec un ou l'autre système.

Nous disposons :

- de la quantité régionale d'olives par état
- de la proportion d'huile brute par qualité

Ces deux éléments étant fixés en STRATEGIE

De l'huilerie expérimentale nous aurons :

- la teneur en huile des olives par région et état
- la puissance extractive de chaque système.

(1) Supposons que la comparaison des deux systèmes soit limitée à système continu olives lavées (CCOL) et système super - presses olives non lavées (SPNL).

On a (quelques soient les systèmes):

Production huile brute nationale : production d'olives cueillies région Xi X teneur en huile Xi + production olives ramassées région Xi X teneur en huile Xi (Xi = Nord, Centre et Sud).

Les teneurs en huile sont celles trouvées à l'Huilerie expérimentale.

La production nationale en huile brute est alors ventilée par qualité suivant la stratégie fixée à savoir :

Super extra	10%
Super	10%
Extra	20%
Fine	20%
	<hr/>
	60%
Bouchable	20%
Lampante	20%
	<hr/>
	40%

.../...

" L'on pourrait continuer tout le raisonnement en symbolisant par des lettres les valeurs recherchées.

Mais l'exposé perdrait en clarté. Aussi est il préférable de se baser sur un exemple numérique, les hypothèses STRATEGIE étant supposées retenues, les coefficients techniques des résultats de l'Huilerie expérimentale présentés ci-dessous étant arbitraires.

Reprenons la production moyenne nationale d'huile brute fixée en stratégie.

Nous avons pour un total de 165 000 T

Super Extra	16 500 T
Super	16 500 T
Extra	33 000 T
Fine	33 000 T
	<u>99 000 T</u>
Bouchable	33 000 T
Lampante	33 000 T
	<u>66 000 T</u>

Les résultats de l'Huilerie expérimentale (cf. protocole technique) devront permettre de connaître la puissance extractive (P.E) de chaque système pour chaque gamme de qualité.

Si nous testons COOL et SPONL la production d'huile nette par qualité sera de :

PROD. MOY. N. BRUTE TONNES	COOL		SPONL	
	P E %	HUILE NETTE EN T.	P E %	HUILE NETTE EN T.
Super - Extra	92	15 180	95	15 675
Super	90	14 850	94	15 510
Extra	90	29 700	94	31 020
Fine	89	29 370	92	30 360
Bouchable	88	29 040	92	30 360
Lampante	85	28 050	92	30 360

Rappel : Les coefficients de puissance extractive sont purement imaginaires.

N.B. Remarques concernant le traitement des coefficients de puissances extractives.

Le coefficient de puissance extractive serv. profondément influencé par le lavage des olives.

Le traitement de calcul sera le suivant :

.../...

- Soit les pertes en lavouse s'accroissent de façon statistiquement sûre en fonction du temps (liaison avec la maturité des Olives) ce qui devrait apparaître essentiellement pour les olives provenant du chanl (approvisionnement régulier de mi Décembre à fin Mars) est dans ce cas on calculera :

- la courbe d'ajustement
- le coefficient de corrélation (C.R.)
- la "confiance" de C R

Si l'élévation des pertes est significative on calculera la moyenne pondérée sur la base de :

20%	production	traitée	en	Décembre
35%	"	"	"	Janvier
30%	"	"	"	Février
15%	"	"	"	Mars

Si les pertes sont irrégulières on calculera la moyenne arithmétique.

II) PRODUCTION D'HUILE NETTE PAR QUALITE

Les deux systèmes (Super presses et chaîne continue) différent sur plan qualité de l'Huile.

Deux paramètres sont actuellement possibles à traduire en valeurs économiques (1) :

- l'acidité (en degré d'acide oléique)
- les qualités organoleptiques.

A) Traitement calcul de l'acidité

Nous avons obtenu au paragraphe précédent les résultats quantitatifs par gamme de qualité différents suite à la puissance extractive de chaque système.

Pour tenir compte de l'avantage qualitatif d'un système par rapport à l'autre nous devons retenir la production d'huile par qualité du système le plus performant (sur le plan acidité c'est à dire en toute vraisemblance ce) et faire "glisser" la production de l'autre en fonction des écarts par gamme d'acidité trouvés lors de l'expérimentation.

Ce traitement est facilité par le fait que nous disposerons d'une gamme très complète d'acidité (80 environ) pour toutes les classifications (super lampante).

Trois étapes de calcul sont nécessaires :

- Répartition de la production d'huile à l'intérieur des classifications
- écart d'acidité
- "glissement" de la production

(1) parce qu'ils sont seuls à exister sur des barèmes de l'O.N.M.

- Soit les pertes en lavouse s'accroissent de façon statistiquement sûre en fonction du temps (liaison avec la maturité des Olives) ce qui devrait apparaître essentiellement pour les olives provenant du chanl (approvisionnement régulier de mi Décembre à fin Mars) est dans ce cas on calculera :

- la courbe d'ajustement
- le coefficient de corrélation (C.R.)
- la "confiance" de C R

Si l'élévation des pertes est significative on calculera la moyenne pondérée sur la base de :

20%	production	traitée	en	Décembre
35%	"	"	"	Janvier
30%	"	"	"	Février
15%	"	"	"	Mars

Si les pertes sont irrégulières on calculera la moyenne arithmétique.

II) PRODUCTION D'HUILE NETTE PAR QUALITE

Les deux systèmes (Super presses et chaîne continue) différent sur plan qualité de l'Huile.

Deux paramètres sont actuellement possibles à traduire en valeurs économiques (1) :

- l'acidité (en degré d'acide oléique)
- les qualités organoleptiques.

A) Traitement calcul de l'acidité

Nous avons obtenu au paragraphe précédent les résultats quantitatifs par gamme de qualité différents suite à la puissance extractive de chaque système.

Pour tenir compte de l'avantage qualitatif d'un système par rapport à l'autre nous devons retenir la production d'huile par qualité du système le plus performant (sur le plan acidité c'est à dire en toute vraisemblance ce) et faire "glisser" la production de l'autre en fonction des écarts par gamme d'acidité trouvés lors de l'expérimentation.

Ce traitement est facilité par le fait que nous disposerons d'une gamme très complète d'acidité (80 environ) pour toutes les classifications (super lampante).

Trois étapes de calcul sont nécessaires :

- Répartition de la production d'huile à l'intérieur des classifications
- écart d'acidité
- "glissement" de la production

(1) parce qu'ils sont seuls à exister sur des barèmes de l'O.N.M.

- Soit les pertes en lavouse s'accroissent de façon statistiquement sûre en fonction du temps (liaison avec la maturité des Olives) ce qui devrait apparaître essentiellement pour les olives provenant du chanl (approvisionnement régulier de mi Décembre à fin Mars) est dans ce cas on calculera :

- la courbe d'ajustement
- le coefficient de corrélation (C.R.)
- la "confiance" de C R

Si l'élévation des pertes est significative on calculera la moyenne pondérée sur la base de :

20%	production	traitée	en	Décembre
35%	"	"	"	Janvier
30%	"	"	"	Février
15%	"	"	"	Mars

Si les pertes sont irrégulières on calculera la moyenne arithmétique.

II) PRODUCTION D'HUILE NETTE PAR QUALITE

Les deux systèmes (Super presses et chaîne continue) différent sur plan qualité de l'Huile.

Deux paramètres sont actuellement possibles à traduire en valeurs économiques (1) :

- l'acidité (en degré d'acide oléique)
- les qualités organoleptiques.

A) Traitement calcul de l'acidité

Nous avons obtenu au paragraphe précédent les résultats quantitatifs par gamme de qualité différents suite à la puissance extractive de chaque système.

Pour tenir compte de l'avantage qualitatif d'un système par rapport à l'autre nous devons retenir la production d'huile par qualité du système le plus performant (sur le plan acidité c'est à dire en toute vraisemblance ce) et faire "glisser" la production de l'autre en fonction des écarts par gamme d'acidité trouvés lors de l'expérimentation.

Ce traitement est facilité par le fait que nous disposerons d'une gamme très complète d'acidité (80 environ) pour toutes les classifications (super lampante).

Trois étapes de calcul sont nécessaires :

- Répartition de la production d'huile à l'intérieur des classifications
- écart d'acidité
- "glissement" de la production

(1) parce qu'ils sont seuls à exister sur des barèmes de l'O.N.M.

1) Répartition de la production d'huile à l'intérieur des classifications.

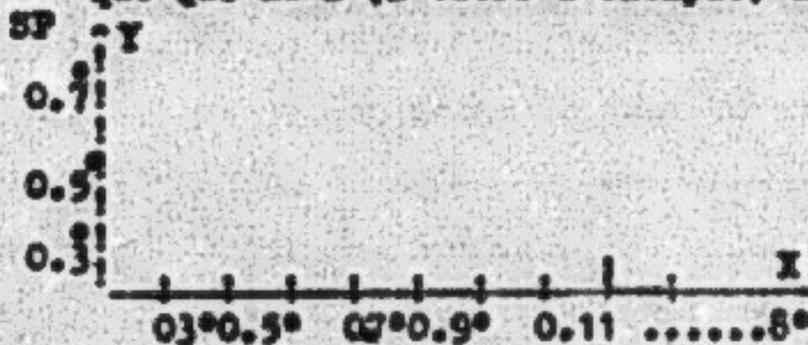
On répartit la production par 1/10 de degré (barème ONH) jusqu'à 4,0° puis par degré jusqu'à 10° (gamme lampante). L'on suppose pour l'instant qu'il n'y a pas d'écart d'acidité.

Acidité	C C O L		S P O N L		
	HUILE TOTALE INTERVALLE	HUILE/INTERVALLE	HUILE TOTALE INTERVALLE	HUILE/INTERVALLE	
0.3 0.4	} 15 180	7 590	} 15 675	7 837	
		7 590			7 838
0.5 0.6 0.7	} 14 850	4 950	} 15 510	5 170	
		4 950			5 170
		4 950			5 170
0.8 0.9 ... etc..	etc..	etc..	etc..	etc..	

2) Ecart d'acidité.

Rappelons qu'on dispose pour les deux systèmes d'une gamme d'acidité différentielle couvrant toutes les classifications des huiles par qualité.

Nous pouvons représenter en fonction du système le plus performant, l'acidité obtenue par l'autre système sur un graphique qui aura (à titre d'exemple) l'allure suivante :



Le nuage de points correspondant aux séries d'acidité relevés lors des essais.

.../...

	CCOL X	SPONL Y
Année 1	0.35°	0.46°
2	0.28°	0.29°
3	1.2°	1.6°
:		:
:		:
:		:
80	0.25	0.32

On cherchera par le traitement de ces séries (il est inutile de transiter par le graphique) un ajustement optimum exprimant y en fonction de X.

On testera pour cela :

- Le coefficient de corrélation le plus proche de 1 significatif au seuil d'au plus 5% sur quatre courbes de régression

- a) - linéaire $y = ax + b$
- b) - exponentiel $y = A e^{Bx}$ (B < ou > 0)
- d) - fonction puissance $y = Ax^B$ (B < ou > 0)
- c) - logarithmique $y = A + B (\ln x)$

On retiendra donc la meilleure équation de courte d'ajustement. Supposons qu'il s'agit de l'équation d) $y = Ax^B$ (1)

En affectant à x toutes les valeurs d'intervalles d'acidité (0,3. 0,4. 0,5..... 3,8. 3,9..... 7,4. 7,5.....8).

On calculera les valeurs de y correspondantes (donc l'écart d'acidité des huiles SP par rapport à ce pour chaque intervalle) et ce par application de l'équation $y = Ax^B$

Ce qui donne le tableau suivant :

CC	X	SP	Y
	0.3		0.4
	0.4		0.5
	0.5		0.6
	:		:
	:		:
	7.0		8.9
	:		:
	8.0		11°0

$$Y = Ax^B$$

(1) Même raisonnement s'il s'agit d'une autre fonction.

" L'avantage de ce traitement statistique est de réduire au minimum la variance due aux erreurs expérimentales pour les séries étudiées.

3) "Glissement" de la production

Il découle des deux étapes de calcul précédentes et se calcule comme suit :

OC (X)		SP (Y)	
ACIDITE	QUANTITE (T)	ACIDITE	QUANTITE
0.3	7 590	0.4	7 837
0.4	7 590	0.5	7 838
0.5	4 950	0.6	5 170
:	:	:	:
:	:	:	:
etc	etc	etc	

NB. Dans l'illustration ci-dessus on a raisonné avec l'acidité de l'ensemble de l'huile obtenu en super-presses (il y'a eu lors des essais séparation systématique entre 2 monts dite 1ère et 2ème pression. On retrouve l'acidité par moyenne pondérée).

Si l'on veut simuler les avantages (éventuels) à pratiquer la double séparation on ventile la production d'huile en prenant des proportions d'huile obtenu en 1er et 2ème pression (80% et 20% environ), puis on calcule les courbes d'ajustement entre :

OC et 1ère Pression Super - presses Y'
 OC et 2ème Pression Super - presses Y''

On effectue pour les 2 pressions les glissements correspondants

Exemple :

OC		SP (Y')		SP (Y')	
ACIDITE	QUANTITE T	ACIDITE	QUANTITE 80%	ACIDITE	QUANTITE 20%
0.3	7590	0.35	6269	0.60	1578
0.4	7590	0.45	6270	0.70	1568
0.5	4950	0.50	41...	1.00	1034
:	:	:	:	:	:
etc		etc		etc	

.../...

N.B. Les quantités obtenues par intervalles seront regroupées dans la gamme de qualité correspondante mais la valeur de la production sera calculée pour chaque intervalle (par 1/10 par 1° par > 4°.....) - cf. VALORISATION.

B) Traitement des qualités organoleptiques

L'appréciation des qualités organoleptiques se traduit en valeur économiques par une prime variable et pour la gamme super extra à la gamme fine (max. 1°20)

On dispose grâce aux essais expérimentaux des valeurs de prime pour chaque huile essuée de chaque système et pour toutes les gammes de qualité (mais par les intervalles) "privables".

On calculera les valeurs moyennes arithmétiques pour chaque système et chaque gamme.

En ce qui concerne la super - presses compte tenu de la "1ère et 2ème pression" on effectuera le calcul de la valeur moyenne pondérée de la prime.

* NB. Pour la super extra < 0.4° on n'a pas rencontré la prime "sublime" quelque soit le système. On effectuera suivant les goûts trouvés les valeurs de prime correspondant à la super < 0.7°.

Un autre aspect doit être pris en considération c'est le déclassement.

On ne déclassé (campagne 1978/79.OMH) que les huiles sentinées ou macoutées. Dans le cas où le déclassement est constaté pour des huiles de l'huilerie expérimentale on calculera la proportion représentée par ces huiles par rapport à l'ensemble des huiles primables (max. 1°2) produites lors des essais.

Le coefficient obtenu si supérieur à 1°/.. sera appliqué sur la production simulée (1) du système correspondant avec le glissement nécessaire (affectation en bouchable 1°6).

Pour les valeurs de prime se reporter à l'étape VALORISATION.

(1) cf. 3. glissement de la production.

.../...

REMARQUE :

La détermination des quantités d'huiles et de leur qualité obtenues pour chaque système, grâce à la prise en considération de leur performances tant au niveau rendement que qualité vis à vis d'un objectif de production retenu est d'une importance capitale dans la chaîne des calculs de l'étape **FONCTIONNEMENT** du modèle.

Nous disposons au terme de ces calculs après agrégation dans les gammes de qualité de la production d'huile nette moyenne au niveau national variable suivant qu'on tuteure en système continu ou système super -presses (en tonnes)

	CCOL	SPONL
Super Extra	x	y
Super	x1	y1
Extra	x2	y2
Fine	x3	y3
Bouchable	x4	y4
Lampante	x5	y5

A partir de cette production par système il est possible de calculer :

- la structure d'autoconsommation
- l'exportation
- l'huile d'olive pure pour mélange
- l'importation en huiles de graine

et d'autres éléments qui seront explicités en étape VALORISATION.

III) CALCUL DE L'AUTOCONSUMATION

On rappelle (cf. STRATEGIE) que le niveau d'autoconsommation (qui regroupe la quantité mise au marché en huile d'olive pure par l'ONH) est fixée en 1981 à 45 000 T, et d'autre part qu'elle suit les mêmes proportions que la production d'huile

Calcul : On connaît la production d'huile nette par qualité pour chaque système. On calcule $\%$ par rapport au total produit ($\%$ de chaque qualité).

On multiplie le niveau d'auto-consommation par chacune des proportions obtenue.

Exemple numérique (CCOL avec raisonnement pour SPOL, SPONL)

.../...

	PRODUCTION HUILE NETTE	%	AUTOCONSOMMATION (45 000)
Super Extra	10 000	10	4 500
Super	10 000	10	4 500
Extra	10 000	20	9 000
Fine	10 000	20	9 000
Bouchable	20 000	20	9 000
Lampante	20 000	20	9 000
TOTAL	80 000		45 000

IV / L'EXPORTATION.

L'on déduit en huile pour chaque grade de qualité après déduction de l'autoconsommation (cf. III).

L'on compare le solde disponible théoriquement exportable vis à vis de contraintes d'exportation définies en STRATEGIE qui sont (rappel) :

	C E E	Autres pays
Huiles de qualité	30 000	20 000
Lampantes	10 000	—

Règle : Afin d'assurer une valorisation optimale à l'exportation, on affectera les quantités disponibles par ordre qualitativement décroissant jusqu'au respect de la contrainte C E E (prix en devises + élevés que pour autres pays) puis jusqu'au respect de la contrainte Autres pays.

Pour la lampante pas de problème jusqu'au respect de la contrainte.

Les prix à l'exportation exprimés en devises sont différentiels suivant les grades d'acidité à l'intérieur des huiles dites de qualité et unique pour la lampante (cf. VALORISATION).

L'intérêt de tel ou tel système se mesurera non seulement à sa valorisation intérieure mais aussi aux recettes extérieures qu'il procure

Exemple numérique (purement imaginaire) :

	Solde après autoconsommation	Priorité 1 contrainte CEE	Export CEE	Disponible A. P.	Priorité 2 contrainte A. P.	Export A.P.
<u>Grade</u>						
Super-extra	15 000	30 000	15 000	0	20 000	0
Super	15 000	30 000	15 000	0	20 000	0
Extra	15 000	30 000	—	30 000	20 000	15 000
Fine	20 000	30 000	—	30 000	20 000	4 000
Reuchable	20 000	—	—	20 000	0	0
Lampante	20 000	10 000	10 000	10 000	0	0

... / ...

Les systèmes étant différents sur le plan rendement et qualité entraîne un solde après autoconsommation différents par gammes de qualité, donc des exportations toujours par qualité différentes, donc des écarts de prix export par gammes des recettes en devises différentes.

V / L'HUILE D'OLIVE PURE CONSOMMATION "MELANGE".

Les huiles d'olives pure pour mélange sont tout simplement le solde obtenu après l'exportation. Si l'on se réfère à l'exemple numérique ci-dessus le solde en huile d'olive pure pour mélange est de

Super Extra	0
Super	0
Extra	0
Fine	16 000
Bouchable	20 000
Lampante	20 000
<hr/>	
TOTAL	56 000

VI / LA CONSOMMATION EN HUILE DE MELANGE.

La contrainte de consommation en huile de mélange pour 1981 est de 82 000 T.

Le "MELANGE" est constitué

- du disponible en huile de grignon raffiné
- du disponible en huile d'olive pure

Si le disponible face à la contrainte est insuffisant on comble le déficit par des huiles de graines.

6. 1 - Huile de grignon raffinée

Des essais sont en cours pour mesurer l'acidité différentielle du grignon produit par les deux systèmes d'extraction. D'autre part les bilans permettront de connaître la proportion de grignon tel quel par rapport aux olives et les analyses la teneur en huile de grignons.

Ces deux derniers paramètres permettent de calculer aisément

- la quantité de grignons produits
- la teneur en huile

On supposant que tout le grignon est livré aux usines d'extraction et connaissant le rendement à l'extraction⁽¹⁾ on peut calculer la quantité d'huile de grignon nette (neutralisable + acide).

Maintenant il faut répartir la production nette de grignon entre neutralisable (20°) et acide (20°) .

A partir de la situation actuelle (50 %, 50 %) on peut fixer un objectif d'amélioration (rappel STRAYSCIE)

neutralisable 70 %
acides 30 %

On calcule alors la production "Objectif" des huiles de grignons issues des deux systèmes

	CC	SP
neutralisable	70 % x X	70 % x Y
acides	30 % x X	30 % x Y

(1) Le grignon issu du broyeur à martens (CC) devrait être d'un rendement légèrement supérieur à celui issu de broyeur à meules. Si les données sont disponibles on tiendra compte de cet élément.

X et Y étant les quantités d'huile totale de grignons issues respectivement de CC et SP.

Si l'essai "évolution comparée de l'acidité du grignon" dont on a parlé au début du paragraphe montre qu'il y a un écart moyen de 5° pour un système par rapport à un autre jusqu'à la limite 20° on effectuera un "glissement" de la production d'huile neutralisable vers la production acide, et ce en supposant (comme il a été fait par les huiles) que l'on produit une quantité équivalente d'huile neutralisable par degré d'acidité (20°).

Exemple : Si acidité CC supérieur de 5° à SP on aura pour une production totale "objectif" de 10 000 T, en étude comparée.

	Objectif	Glissement	Résultat
Neutralisable	7000 T	5/20	5250
Acide	3000 T		4750

Pour exprimer la quantité d'huile de grignon raffinée on prendra la moyenne de 10° (1) et l'on applique le coefficient de raffinage (60 %) correspondant à cette moyenne

(1) - Suite à l'hypothèse de quantité d'huile équivalente par degré.

La production d'huile de grignon raffinée est alors rajoutée à la production d'huile d'olive pure disponible pour constituer le mélange.

... / ...

6. 2 - Huile d'olive pure pour mélange

Le disponible en huile d'olive pure pour mélange obtenu après exportation est exprimé en brut car certaines catégories d'huiles doivent être raffinées pour être mises à la consommation.

L'on supposera que l'on raffinerà la catégorie la plus pauvre à une moyenne de

- 6° (intervalle 4 - 8 cf. §) pour le système le plus performant sur le plan qualité.

- X° (6°) pour l'autre système lorsque les différences d'acidités obtenues lors des essais seront conservés.

L'on applique alors le coefficient de perte au raffinage correspondant à ces deux niveaux moyens d'acidité.

On obtient ainsi pour chaque système la quantité d'huile d'olive NETTE pour mélange.

6. 3 - Consommation en huiles de graines

La contrainte globale de consommation est de 82.000 T.

L'on dispose de X tonnes d'huile de grignon raffinée et de Y tonnes d'huile d'olive nette.

La consommation en huiles de graines importée est égale à : $82000 - (X + Y) = Z$.

Cette quantité Z est nette . L'huile ayant une acidité de 1° en moyenne sera raffinée (coeff. 98 %).

On aura alors le brut Z° tel que :

$$Z^{\circ} = \frac{Z}{0.98}$$

Leur exemple numérique illustre la chaîne de calcul pour la consommation en huile de mélange est présenté ci-dessous :

MOULINS EN POUSSIERES POUR LES MOULINS DE MOULAGE.

	H. Origines neutralisables	Coef. Raf.	H. Origines raffines	Meules olive Lemparts	Coef. Raf.	Meules olive raffines	Autre meules olives disp.	Total meules olive et farine pour moulinage
CCOL	4 000	0.80	3 200	20 000	0.08	17 600	30 000	90 800
SPOL	4 500	0.80	3 600	22 000	0.06	18 900	32 000	94 500
	Contrainte compo. moulage		Différet	Meules de farine nette		Coef. Raf.	Import. Meules farine nette	
CCOL	82 000		31 200	31 200		0.90	31 817	
SPOL	82 000		27 480	27 480		0.90	28 041	

VII / LES TRANSPORTS

Il faut prendre en considération les TRANSPORTS compte tenu de la production différentielle en HUILES et GRIGONS suivant le système d'extraction.

7. 1 - Hypothèses générales au calcul des transports

On a discuté lors de l'étape stratégie la capacité de trituration simulée (égale à la production moyenne).

On répartira par gouvernorat cette capacité de trituration dans les mêmes proportions que celle constatée actuellement par les enquêtes extractives disponibles.

Cette répartition à l'avantage d'être cohérente avec le comportement des investisseurs.

Connaissant ainsi la capacité de trituration par gouvernorat on calcule suivant les systèmes la production d'huile et de grignon.

On dispose d'une matrice des distances intergouvernorats, et l'on simule l'origine destination des deux produits étudiés.

On obtient le tonnage kilométrique auquel est affecté la tarification en vigueur.

7. 2 - Transport des huiles

Après déduction de l'autoconsommation, la production d'huile (sans distinguer les qualités) est affectée aux Centres O.N.E. existants actuellement, conformément aux règles de collecte en vigueur (production du Nord au Nord...).

7. 3 - Transport des grignons

Tout le grignon produit sera considéré livré aux usines d'extraction existantes.

Les flux origine destination du grignon sont actuellement connus grâce aux enquêtes réalisées en ce domaine. On les supposera inchangés. Le calcul des tonnes kilométriques transportées est alors simple.

N.B. : Les distances étant les mêmes dans le test de comparaison des deux systèmes seule la production différentielle de grignon influe le coût du transport/

Le transport de grignon⁽¹⁾ CC (% plus élevé) sera plus coûteux que celui de SP.

Les calculs détaillés seront présentés dans le rapport final.

(1) - En olives lavées certains déchets solides de la lavasse (bas) seront rajoutés au grignon.

VIII) RAFFINAGE/SOUS PRODUITS DE RAFFINAGE

L'étude des "huiles de mélange" permet donc de calculer des quantités de :

- Huiles Lampantes à raffiner
- Huiles neutralisables de grignon à raffiner
- Huiles de graines à raffiner

Le sous produit de raffinage dit pâte de neutralisation servant à la fabrication de savon sera valorisé en tant que tel.

IX) PROBLEMES LIES A L'HUMIDITE DU GRIGNON

9.1. Le séchage

Le grignon épuisé est utilisé comme combustible pour l'énergie thermique des usines d'extraction, de raffinage et de savonnerie. Le disponible compte tenu de cette utilisation sert aux luquetteries.

Compte tenu que les quantités de grignon épuisé et les quantités nécessaires en tant que combustible pour les usines ne sont pas les mêmes, il serait intéressant de mesurer les différences obtenues par les deux systèmes d'extraction simulés (CC et SP).

Prendre en compte tous les aspects quantitatifs pourrait revêtir un aspect thermique excessif.

Il est donc proposé de limiter l'approche à la consommation en combustible supplémentaire et aux investissements nécessaires pour le grignon du système.

9.2. Influence sur le débit

Le plus riche en eau. Examinons tout d'abord le 2ème aspect. Prenons le cas d'un séchoir à feu direct (les plus fréquemment utilisés) de 100T/24H. Il est conçu pour sécher à 7% du grignon d'une teneur en eau de 30% environ.

Si T est le tonnage jour (100 dans notre cas)

x la quantité d'eau totale (30 " " ")

La quantité à évaporer (EV) est :

$$EV \text{ (Tonnes)} = T - \left[(T-x) \times 1 \right]$$

- soit pour du grignon à 30% EV = 25.10
- soit pour du grignon à 54% EV = 50.78

.../...

Il faut donc soit réduire de moitié le rythme de séchage soit doubler la capacité de séchage.

Dans le modèle nous opterons pour cette deuxième alternative.

9.3. Niveau d'investissement en séchage

La capacité de tuturation⁽¹⁾ a été fixée à 94087/J soit pour une production de grignon (système le moins riche en eau) de x t sur la base de coefficient.

$\frac{\text{Grignon} \times 100}{\text{Olives}}$ trouvé pour ce système lors des essais.

Supposons 33% on a 3100 T/J.

Le besoin en séchoir est de 31 pour ce système et de 62 pour le système nécessitant une quantité d'eau double à évaporer.

9.4 Consommation en grignon épuisé :

La quantité consommée en grignon épuisé est basée sur celle d'un séchoir de 100T/J. Elle sera donc double pour le grignon de l'autre système.

9.5. Consommation électrique

Même raisonnement

Pour les valeurs du grignon épuisé et de l'énergie on se référera à l'étape VALORISATION.

X) AUTRES ASPECTS RELATIFS AU GRIGNON EPUISÉ

L'aspect séchage étant le plus important, l'on négligera l'étude comparée des besoins et consommation pour l'extraction le raffinage et la savonnerie en grignon épuisé.

(1) cf. Stratégie . Fixation des enveloppes d'investissement p.8.

.../...

III ème ETAPE : VALORISATION

Cette étape consiste en la dépose sous une forme "liching" de toutes les quantités calculées précédemment, de leur valeur unitaire et de leur valeur totale.

Il s'y rajoute certains postes dont l'explication est fournie ci-dessous :

**TABLEAU VALORISATION
pour un système d'extraction**

Rubrique	Code	Quantité	Valeur Unitaire	Valeur Totale
PRODUCTION HUILE TOTALE				
Super extra	01			
Super	02			
Fine	03			
Bouchable	04			
Lampante	05			
TOTAL	06			
AUTOCONSOMMATION				
Super extra	07			
Super	08			
Fine	09			
Bouchable	10			
Lampante	11			
TOTAL	12			
EXPORTATION				
Super extra	13			
Super	14			
Fine	15			
Bouchable	16			
Lampante	17			
TOTAL	18			
HUILE OLIVE ET GRIGNON				
FOUR MELANGE				
Super extra	19			
Super	20			
Extra	21			
Fine	22			
Bouchable	23			
Lampante	24			
Huile de Grignon raffinée	24			

	Code	Quantité	Valeur Unitaire	Valeur Totale
IMPORT Huile de graine	25			
VALEUR NICHLE MELANGE	26			
CONCOCCATION huile de mélange	27			
Transport des huiles	28			
Coût de raffinage huile de grignon.	29			
Coût de raffinage huile de graines	30			
Coût de raffinage lampante	31			
Production de grignon	32			
Transport de grignon	33			
Huile de grignon acide	34			
Fête de neutralisation H. ORI.	35			
Fête de neutralisation H. CRAI	36			
Fête de neutralisation LUP.	37			
TOTAL	38			
Coût de trituration	39			
Coût de séchage grignon	40			

CALCULS RELATIFS AUX NOMBRES VALORISATION

A) PRODUCTION GÉNÉRALE D'HUILE

Elle a été calculée par gamme et intervalle pour chaque système à l'étape FONCTIONNEMENT.

Tous les prix (valeurs unitaires) retenus seront ceux du barème officiel O.N.H. de la campagne 1978/79, y compris les primes à la ségrégation⁽¹⁾.

B) AUTOCONSOMMATION

Même raisonnement que ci-dessus.

C) EXPORTATION

C. 1. Prix de base

Les quantités exportées par gamme et intervalles d'acidité issues de chaque système ont été calculées en étape FONCTIONNEMENT.

Pour les prix on appliquera les dernières tarifications en vigueur à l'Office National de l'Huile qui sont les suivantes :

(1) - Rappelons que seules sont déclassées les huiles sentinées ou masquées.

PREIS A L'EXPORT EN DOLLARS PAR TONNE

		C E E	AUTRES PAYS
Super extra		2050	1775
Super		1975	1700
Extra		1905	1630
Fine		1855	1580
Bouchable	2°	1805	1530 (1)
	3°	1725	1450 (1)
Laspante		1525	1250

C. 2 Valeur organoleptique

Les deux systèmes n'ont pas les mêmes caractéristiques sur le plan organoleptique. On a calculer les différences en valeur prime pour les différentes gammes primables (cf. FUNKTIONSBEREICH). Il y a un écart pour une même acidité au niveau exportation dans le prix suivant le goût. Une enquête menée auprès du Service Commercial a permis de faire ressortir les éléments suivants :

- On peut prendre en PLUS-VALUE l'écart de prime constaté pour les deux systèmes (à l'avantage de plus performant bien sûr) en équivalent dollar.

(1) on n'exporte pas de bouchable dans le modèle.

- Pour la catégorie extra seulement la moitié de la différence des primes

- Pour la fine pas d'écart.

Application numérique

Supposons que l'en ait les écarts de primes entre CC et EP de
20 D/T en Super extra et super

15 D/T en fine (max. 1°2) soit 45 \$ et 35 \$

On aura en dollars :

	Base	CC	EP	Base	CC	EP
Super extra	2050	2050	2004	1775	1775	1729
Super	1975	1975	1929	1700	1700	1654
Extra	1905	1905	1852	1630	1630	1587
Fine	1855	1855	1855	1580	1580	1545

.../...

D) HUILE D'OLIVE et GRIGNON pour MELANGE

D. 1. Huile d'olive

On applique les barèmes O.N.H. pour toutes les gammes de qualité (les valeurs correspondent à la moyenne des intervalles).

Pour la lampante il s'agit de lampante raffinée.

Par cohérence on calculera la valeur unitaire en divisant la valeur unitaire brute par le coefficient de perte au raffinage.

D. 2. Huile de grignon raffinée

La perte essentielle étant à la neutralisation des huiles brute on considère que

Q_1 = Quantité huile grignon raffinée nette

Q_2 = Quantité huile grignon neutre.

On appliquera le prix d'achat fixé par l'O.N.H. (sur la base extraction hexane).

E) IMPORTATION HUILE DE GRAINE

On a calculer en stage FONCTIONNEMENT les quantités brutes à importer. On appliquera la valeur § à la teneur importée + les coûts de transports et assurances rendus Tunis.

F) VALEUR REELLE MELANGE

La valeur réelle mélange est la résultante de coûts les valeurs calculées aux § D et E auxquelles il faut rajouter les COUTS de RAFFINAGE des quantités raffinées

- Lampantes
- Huile de grignon neutralisable
- Huile de graine.

PIN

33

33