

AUDIT MOULINS : UN OUTIL A L'ECOUTE DE VOS BESOINS

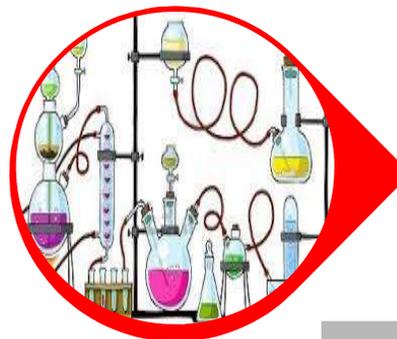
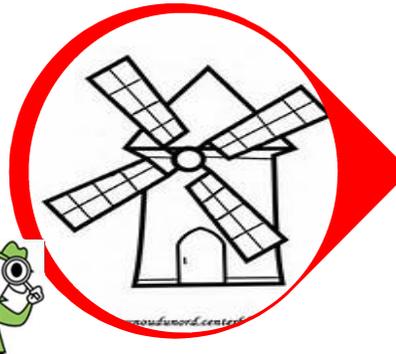


Travaux financés par l'Union Européenne,
FranceAgrimer
et l'Association Française Interprofessionnelle de l'Olive,
dans le cadre du règlement européen CE n°867/2008 du 3 septembre 2008
modifié par le règlement UE n° 1220/2011 du 25 Novembre 2011



L'AFIDOL est une organisation d'opérateurs oléicoles agréée sous le numéro OPEO 2012/01

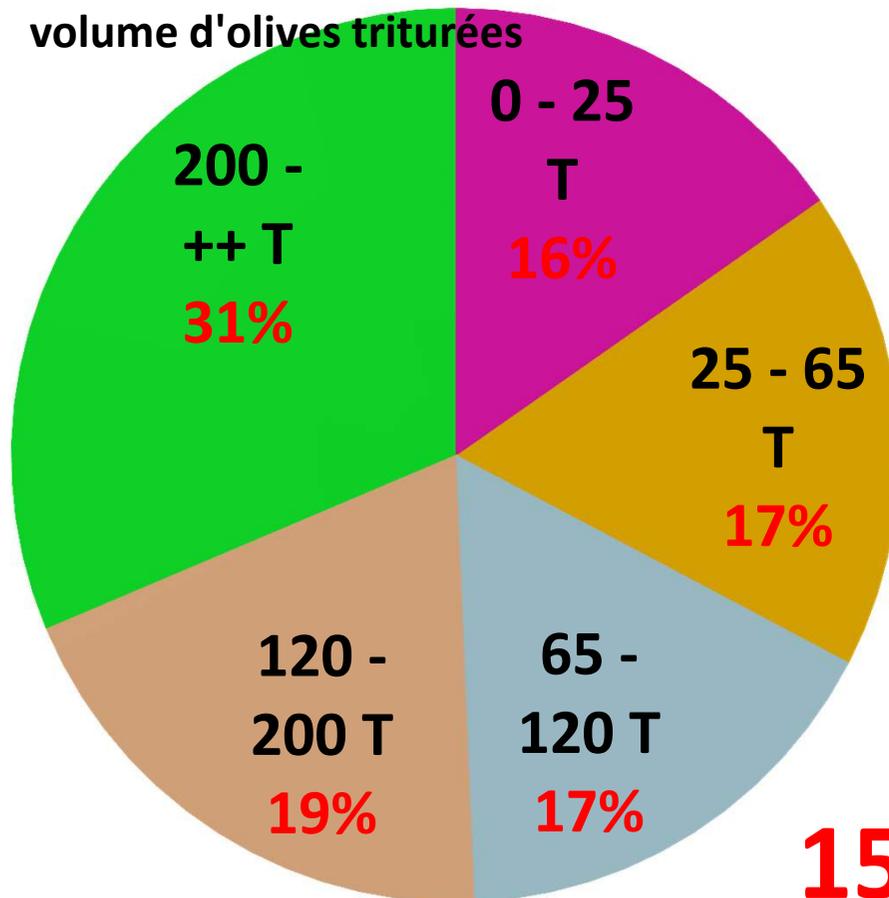
QUOI ?



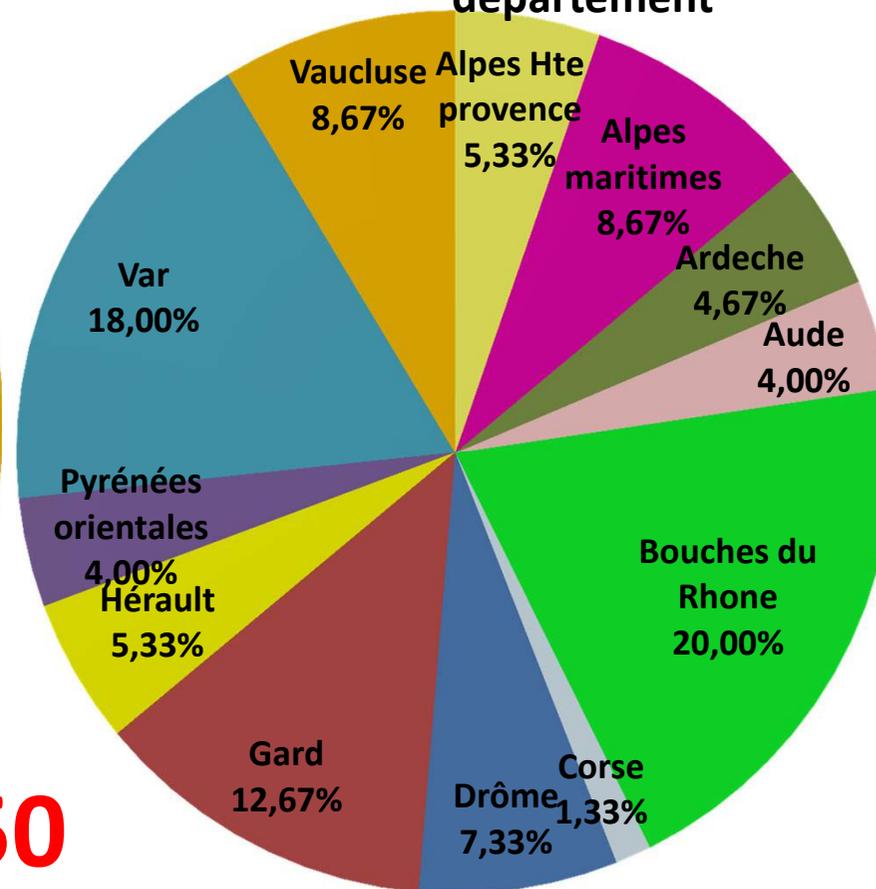
Comparaison
de l'huile
extraite au
moulin avec
l'huile
extraite au
laboratoire
du CTO sur le
même lot
d'olive

QUI ?

Répartition visites moulins selon volume d'olives triturées

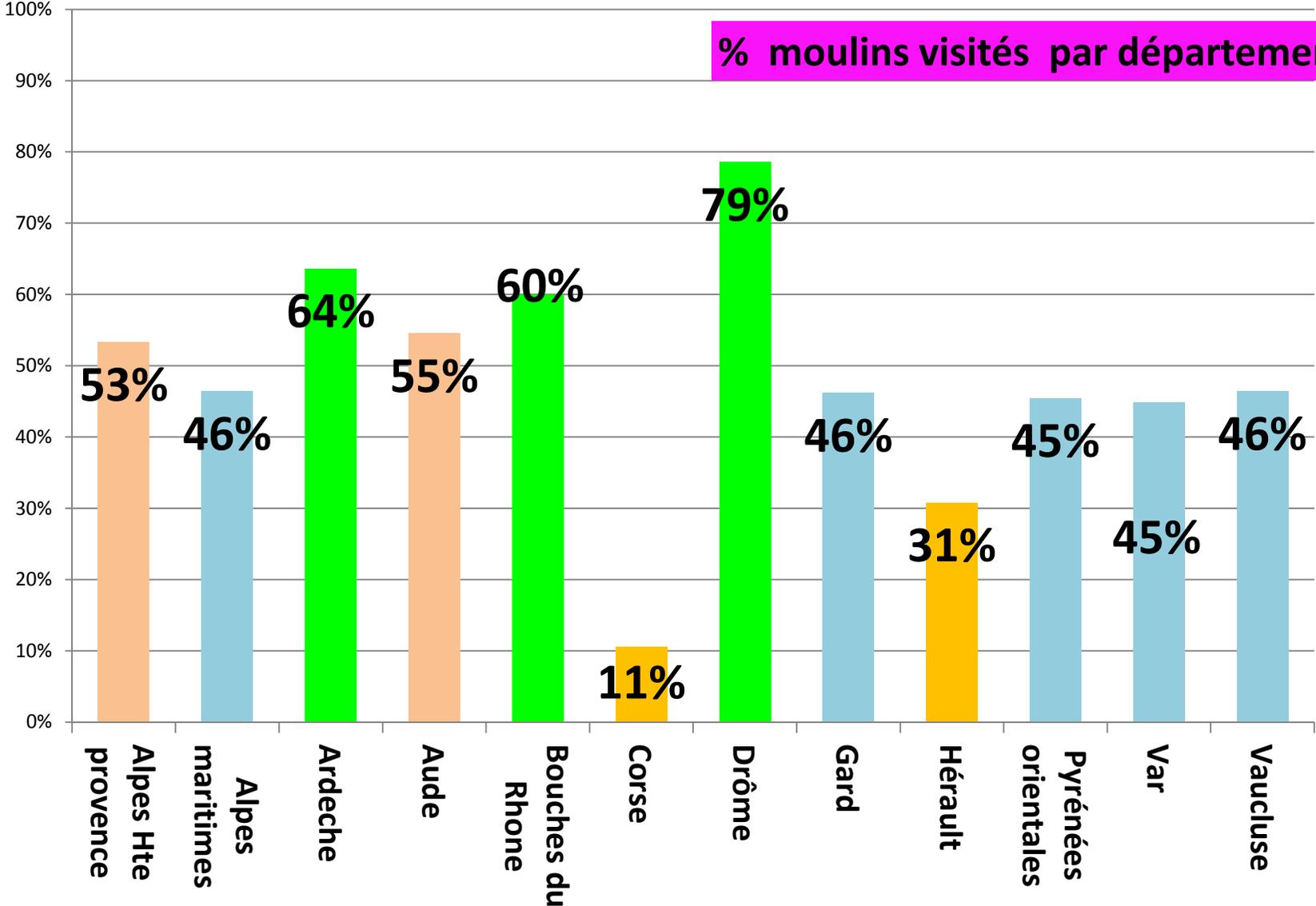


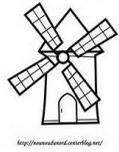
Répartition visites moulins par département



150 audits

% moulins visités par département





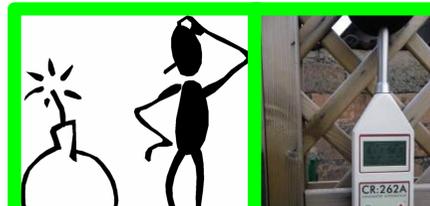
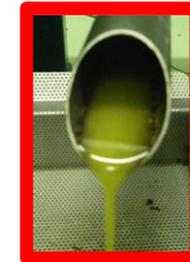
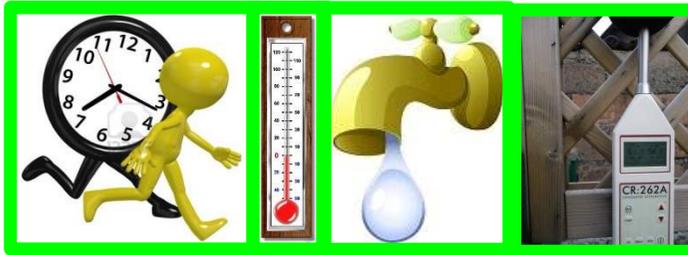
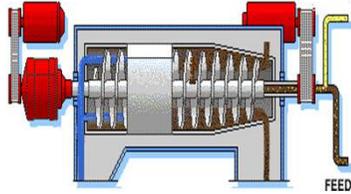
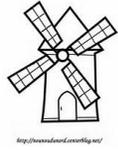
COMMENT ?



Etapes de trituration

Mesures effectuées

Prélèvements



Etapes de trituration

Mesures effectuées

Prélèvements



Centre Technique de l'Olivier Maison des Agriculteurs - Aix-en Provence - 13100

FICHE DE RÉSULTATS D'ANALYSE D'ÉCHANTILLON D'OLIVES

La diffusion de ce document ainsi que les analyses nécessaires à l'établissement de son contenu sont réalisées pour le compte de l'AFIDOL et ont été financées par l'Union Européenne et France AgriMer dans le cadre du programme Oles 2020 (règlement européen CE n°867/2008 du 3 septembre 2008).

Date d'analyse: **JJ/MM/2014** Référence CTO: **GA 14 2014** OCMFAMC

Lot: Moulin AFIDOL CTO-OCMFAM Ici et La Date de récolte: JJ/MM/2014

N°arbre réf:	Olives	Stade couleur:	20%
Variété:	Mélange	Poids moyen d'une olive:	3,33 g

Composition des olives

	Huile	Eau	Matière sèche non grasse
Composition des olives: pourcentages	16,3%	64,2%	19,4%
Composition des olives: poids moyen par olive	0,55 g	2,14 g	0,65 g
			RNA

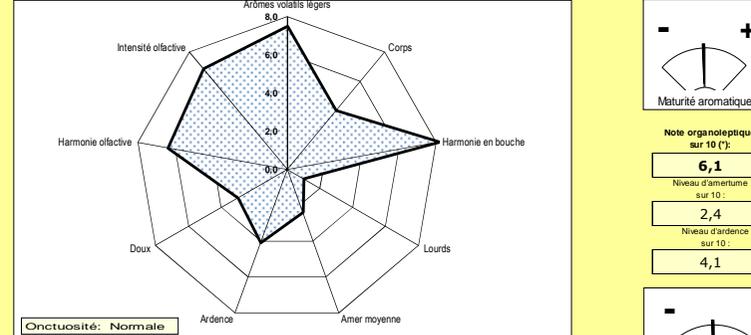
Rendement en huile et tritabilité

	Kg d'huile/100kg d'olives	litres d'huile /100Kg d'olives	litres d'huile / 100Kg d'olives
Rendement maximal calculé à partir de la teneur en huile:	14,5%	15,8%	20,8% (L/100 kg)
Rendement obtenu avec le système d'extraction du laboratoire:	10,8%	11,8%	15,5% (L/100 kg)
Taux d'extraction obtenu:	66%	Couleur de l'huile	E6-F7

Rendement biologique

Rendement Biologique: RB=huile totale/matière sèche non grasse	0,84	Estimation du degré d'avancement de la lipogénèse, en fonction du RB moyen de la variété et du calibre des fruits:	Pas de références
----------------------------------------------------------------	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

Analyse organoleptique

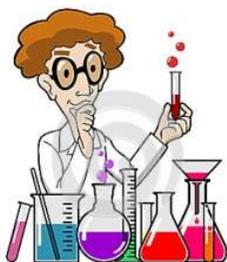


Attention: le commentaire ci-dessous ne concerne que l'aspect organoleptique
 Excellent fruité mi-vert, mi-mûr.
 Oliviers récoltés niveau 14/2
 Taux de sortie (Tou 4) 11%

Analyses des olives prélevées (maturité, composition, taux de matière grasse)
 Extraction de l'huile ,décantation
 Dégustation de l'huile



Analyses du grignon prélevé au moulin lors de la trituration du lot (teneur en huile)



CENTRE TECHNIQUE DE L'OLIVIER

Rapport d'analyses de grignons 2 phases

Echantillon	ICI et LA	Date prélèvement	JJ/MM/2014
Demandeur	CTO-OCMFAM	Lieu	Moulin AFIDOL
Date de réception	JJ/MM/2014	Code CTO	DEDE 18

Conditions extraction		vos paramètres		
Broyage	T°C	Vitesse	Finesse	Durée
Malaxage	T°C	Durée	Eau ajoutée	paramètre
Séparation	Eau ajoutée	Débit	Vitesse	paramètre

Composition du sous-produit :

Teneur en Huile	5,7%
Humidité	71,1%
RS: résidu sec non gras	23,1%

Huile/RS	0,25
T.H.S : Teneur en huile sur matière sèche	19,8%

Comparer votre T.H.S avec les valeurs ci-dessous spécifiques aux 2 phases :

Les Valeurs françaises	mini : 7,6 %	moy : 11,53%	max : 13,5 %
Les Valeurs moy. bibliographiques	8% à 10 % (Espagne-Italie)		

L'humidité des grignons étant variable, la teneur en huile se compare sur matière sèche.

CENTRE TECHNIQUE DE L'OLIVIER

Siège social
Maison des Agriculteurs
Mas de Saporta
CS 39001
34875 Lattes

Siège administratif
Maison des Agriculteurs
22 av. Henri Pontier
13026 Aix en Provence Cedex 1
☎ 04.42.23.01.92 - 04.42.23.92.56
E-mail : contact@ctolvier.org

N° SIRET : 484 495 757 00010 code APE 911 C N° TVA : FR 91 484 495 757
Association Loi 1901



Analyses des margines **prélevées**
au moulin lors de la trituration du
lot (teneur en huile)

CENTRE TECHNIQUE DE L'OLIVIER

Rapport d'analyse de margines de centrifugeuse

Echantillon	Margines	Ici et La	Date prélèvement	JJ/MM/2014
Demandeur	CTO-OCMFAM		Lieu	Moulin AFIDOL
Date de récep	JJ/MM/2014		Code CTO	DEDE 18 02

Conditions extractio vos paramètres

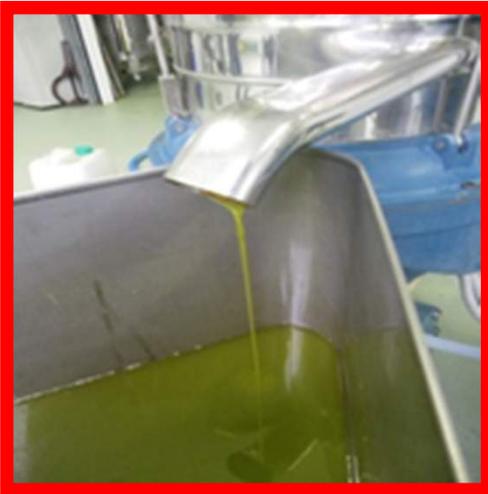
Broyage	T°C	Vitesse	Finesse	Durée
Malaxage	T°C	Durée	Eau ajoutée	
Séparation	Eau ajoutée	Débit	Vitesse	

Composition du sous-produit :

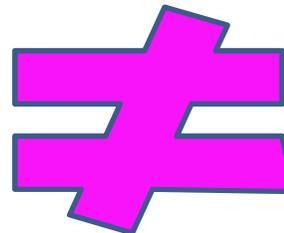
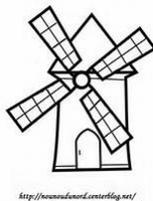
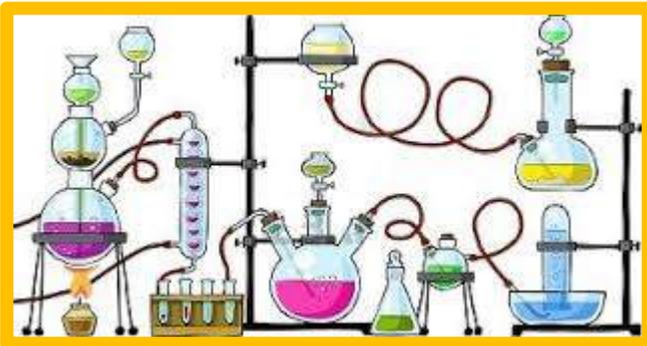
Teneur en Huile	0,4%
Humidité	97,8%
RS: résidu sec non gras	1,8%

Huile/RS	0,23
----------	------

Teneur en huile (en litre)	0,4 l pour 100 l de margines
-----------------------------------	-------------------------------------



Analyse de l'huile **prélevée** au moulin .
Cette huile est extraite au moulin a partir du même lot d'olive analysé précédemment
Analyse huile : acidité, peroxyde, K232, K270 ,phénols
Dégustation de l'huile extraite au moulin
Comparatif entre huile moulin et huile laboratoire



- Edition de rapport individuel:
 - Récapitulatif des mesures effectuées lors de l'audit
 - Récapitulatif des analyses effectuées sur olives, grignon ,margines
 - Comparatif avec les moyennes nationales
 - Facteurs d'améliorations chiffrés
 - Conclusions de l'audit : commentaires sur résultats, conception et matériel moulin, hygiène ,facteurs de risques



Fiche de résultats

Moulin AFIDOL

Audit Moulin du:

jj/mm/2014

		Valeur moyenne en France	Valeurs du moulin en audit	Variation / variation standard*
moulin	T°Début lavage	15,0 °C	20,2 °C	+54%
	T°entrée broyeur:	14,7 °C	19,7 °C	+51%
	T°sortie broyeur:	19,0 °C	21,4 °C	+27%
	T°Fin remplissage du malaxeur: (en général = fin du broyage)	21,4 °C	22,3 °C	+11%
	T°Début séparation: (début montage de la première presse ou départ vers le décanteur)	24,6 °C	25,2 °C	+8%
	Température sortie huile séparation:	28,7 °C	32,7 °C	+39%
	T°Fin malaxage:	25,3 °C	25,6 °C	+4%
	Température sortie huile centrifugeuse:	26,9 °C	25,2 °C	-19%
	Rendement (kg/kg):	16,3%	10,7%	-83%
	Rendement (litres/kg):	17,8%	11,7%	-85%
	Débit horaire eau ajoutée (litres/heure)	128	410	+58%
	Débit horaire margines rejetées (litres/heure)	127	150	+5%
	Durée broyage:	00:21	00:19	-6%
	Durée séparation:	00:39	00:42	+5%
	Durée du malaxage de 100% de pâte	00:33	00:44	+21%
Durée moyenne du malaxage	01:01	01:13	+15%	
grignons	Taux d'humidité dans les grignons	62,9%	76,2%	+52%
	Taux de matière sèche non grasse	33,1%	20,8%	-49%
	Taux d'huile dans les grignons	4,2%	3,1%	-32%
	Teneur en huile sur matière sèche grignons	11,3%	12,9%	+18%
	Efficacité de l'extraction (selons grignons)	76,7%	74,5%	-4%
	Gain possible selon grignons	8,7%	12,7%	+10%
	Gain possible en points de % selon grignon	1,3%	1,4%	+0%
olives	Teneur en eau	53,0%	55,3%	+16%
	Teneur en RS	26,2%	24,0%	-25%
	Teneur en huile	20,8%	20,8%	+0%
	Rendement labo kg/kg	15,8%	15,2%	-8%
	Rendement calculé kg/kg	18,4%	18,6%	+3%
	Efficacité de l'extraction (selons olives)	77,9%	51,7%	-134%
gain possible en points de % selon olives	2,1%	7,8%	+119%	

margines	Taux d'humidité dans les margines	96,3%	90,0%	-51%
	Taux de RS	2,9%	2,5%	-4%
	Taux d'huile dans les margines	0,5%	7,5%	+268%
	Niveaux sonores			
bruits	Lieu du bruit: AMBIANCE MOULIN			
	LAeq dB	88,1	90,0	+17%
	Peak dB(C)	111,0	107,5	-31%
	Lmax dB(A)	93,1	91,2	-19%
	Lieu du bruit: BROYEUR /MEULES			
	LAeq dB	92,2	91,8	-2%
	Peak dB(C)	114,0	110,1	-16%
	Lmax dB(A)	96,6	94,4	-11%
	Lieu du bruit: DECANTEUR			
	LAeq dB	89,0	91,5	+21%
	Peak dB(C)	110,9	124,9	+121%
	Lmax dB(A)	93,2	101,0	+39%
	Lieu du bruit: CENTRIFUGEUSE			
	LAeq dB	88,1	93,0	+7%
	Peak dB(C)	107,8	114,8	+8%
Lmax dB(A)	90,8	94,6	+5%	
Lieu du bruit: EXTÉRIEUR				
LAeq dB	63,4	61,9	-9%	
Peak dB(C)	98,7	101,3	+8%	
Lmax dB(A)	76,4	70,8	-25%	

efficacité d'extraction du moulin moyenne (réglage centrifugeuse)

perte d'huile dans grignons et surtout dans les margines

durée malaxage supérieure a la moyenne

alimentarité tuyaux transparents transferts d'huile a vérifier

niveau sonore élevé

RESULTATS

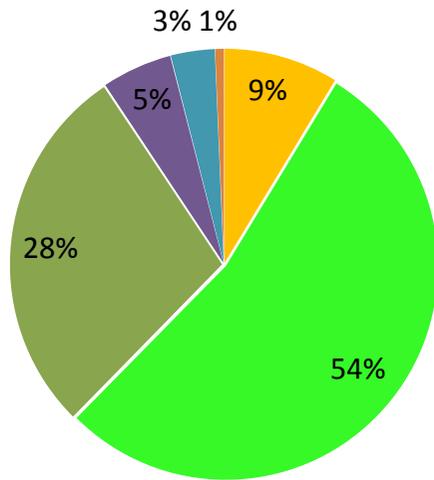
150 Audits



<p>Valeurs moyennes recueillies lors des différentes étapes de l'extraction de l'huile d'olive</p> <p>MOULIN</p>	Température Olives	15,3 °C
	Température eau de lavage	15,5 °C
	T° olives entrée broyeur	15,8 °C
	T° pate sortie broyeur	19,3 °C
	Température pate Fin remplissage du malaxeur	21,8 °C
	Température pate Début séparation	24,5 °C
	Température huile sortie séparation (décanteur, presse)	28,6 °C
	Température pate Fin malaxage	25,1 °C
	Température huile sortie centrifugeuse	25,7 °C
	Ajout d'eau entrée décanteur (litres/H)	125 l/h
	Ajout d'eau entrée centrifugeuse (litres/H°)	121 l/h
	Rendement (kg/kg)	15,3%
	Rendement (litres/kg)	16,7%
	Débit horaire eau ajoutée (litres/heure)	204
	Débit horaire margines rejetées (litres/heure)	187
	Durée broyage	00:24
	Durée séparation	00:42
Durée du malaxage de 100% de pâte	00:37	
Durée moyenne du malaxage	01:06	

Durée de broyage

24 min

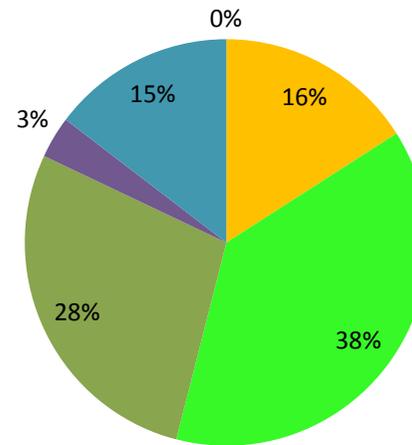


Répartition
par classe

- <8min
- 8<X<24min
- 24<X<40 min
- 40<X<56min
- 56min<X<1H13min
- 1H13min<X<1H29 min

Durée malaxage 100 % pate

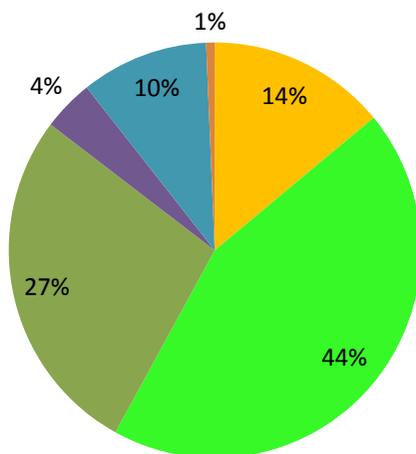
37 min



- <13min
- 13<x<37min
- 37<X<01:00min
- 01:00<X<1H24
- 1H24<X<1H47
- 1H47<X<2H11

Durée moyenne malaxage

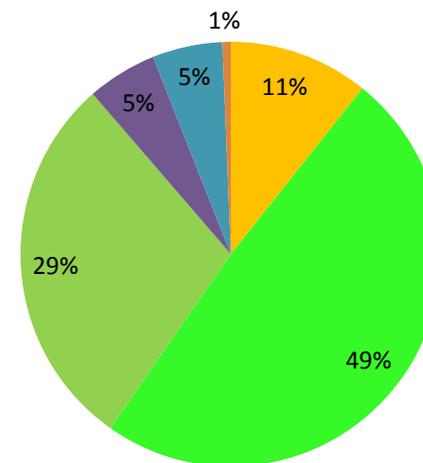
1h 06 min



- <41min
- 41<X<01H06min
- 01H06<X<01H31
- 1H31<X<01H56
- 1H56<X<02H20
- 2H20<X<02H45

Durée séparation

42 min



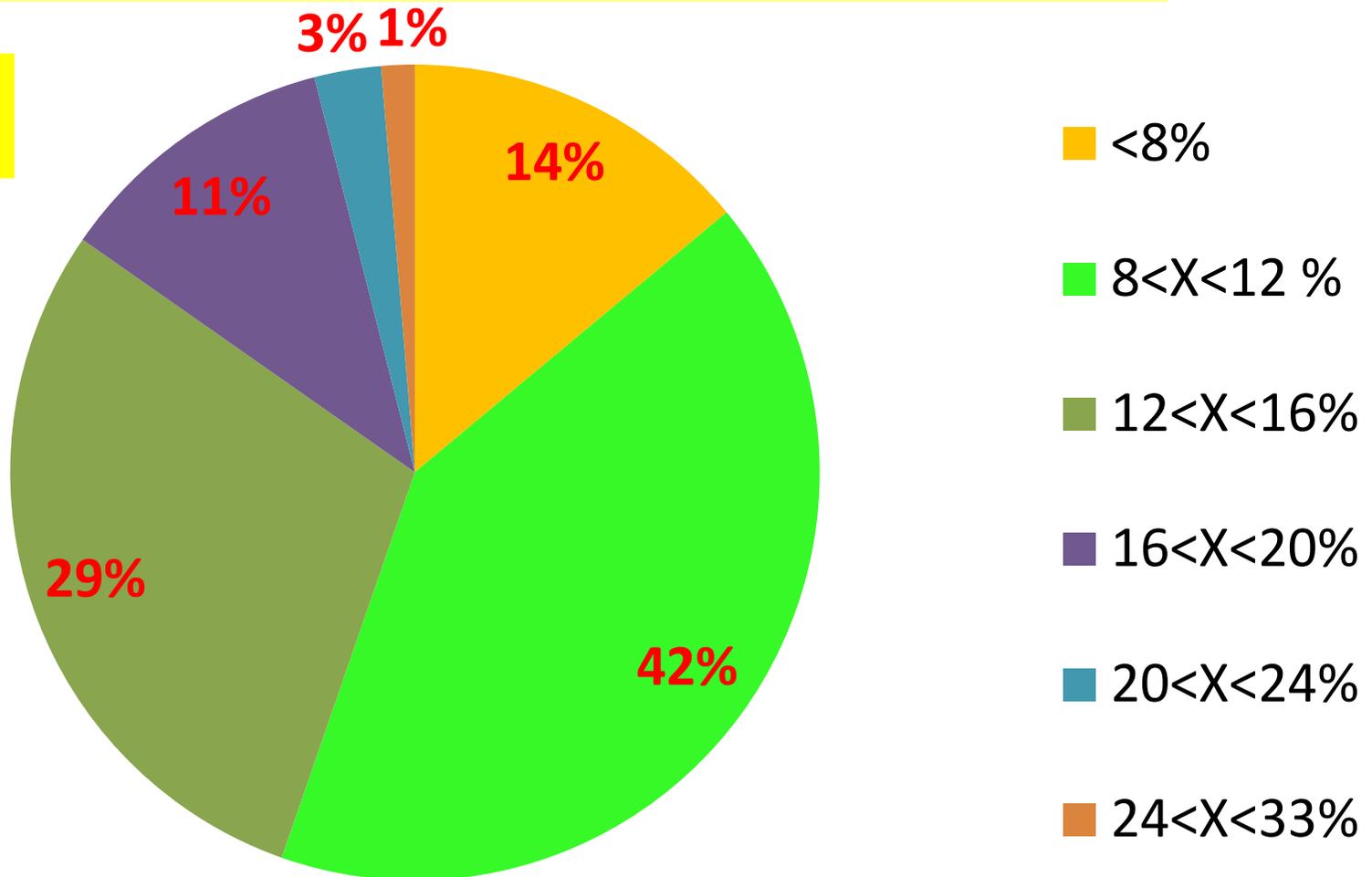
- <18 min
- 18<X<42min
- 42<X<01:05min
- 01:05<X<01H29
- 1H29<x<01H52
- 1H52<x<02H15

GRIGNONS	Taux d'humidité dans les grignons	61,1%
	Taux de matière sèche non grasse	34,4%
	Taux d'huile dans les grignons	4,5%
	Teneur en huile sur matière sèche grignons	12,1%
	Efficacité de l'extraction selon grignons	76,6%
	Gain possible selon grignons	10,5%
	gain en points de %	1,3%
	Efficacité de l'extraction selon olives	76,1%
MARGINES	Taux d'humidité dans les margines	95,5%
	Taux de RS	3,8%
	Taux d'huile dans les margines	0,9%
OLIVES	Teneur en eau	53,28%
	Teneur en RS	26,04%
	Teneur en huile	20,01%
	Rendement labo kg/kg	15,0%
	Rendement calculé	17,6%

Teneur en huile sur matières sèches grignon

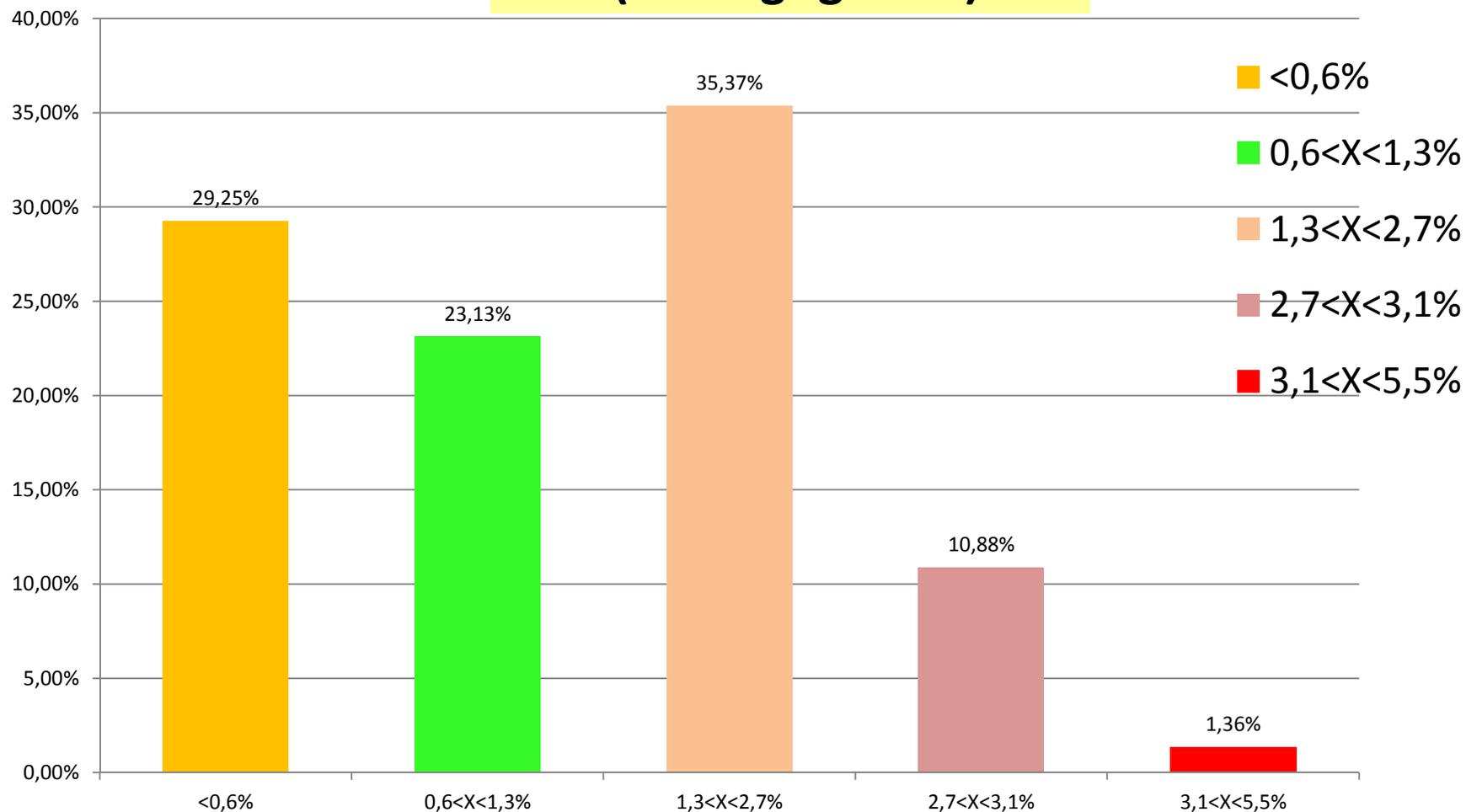
THS Moyenne 12 %

Répartition
par classe



gains possibles en % huile (selon grignons)

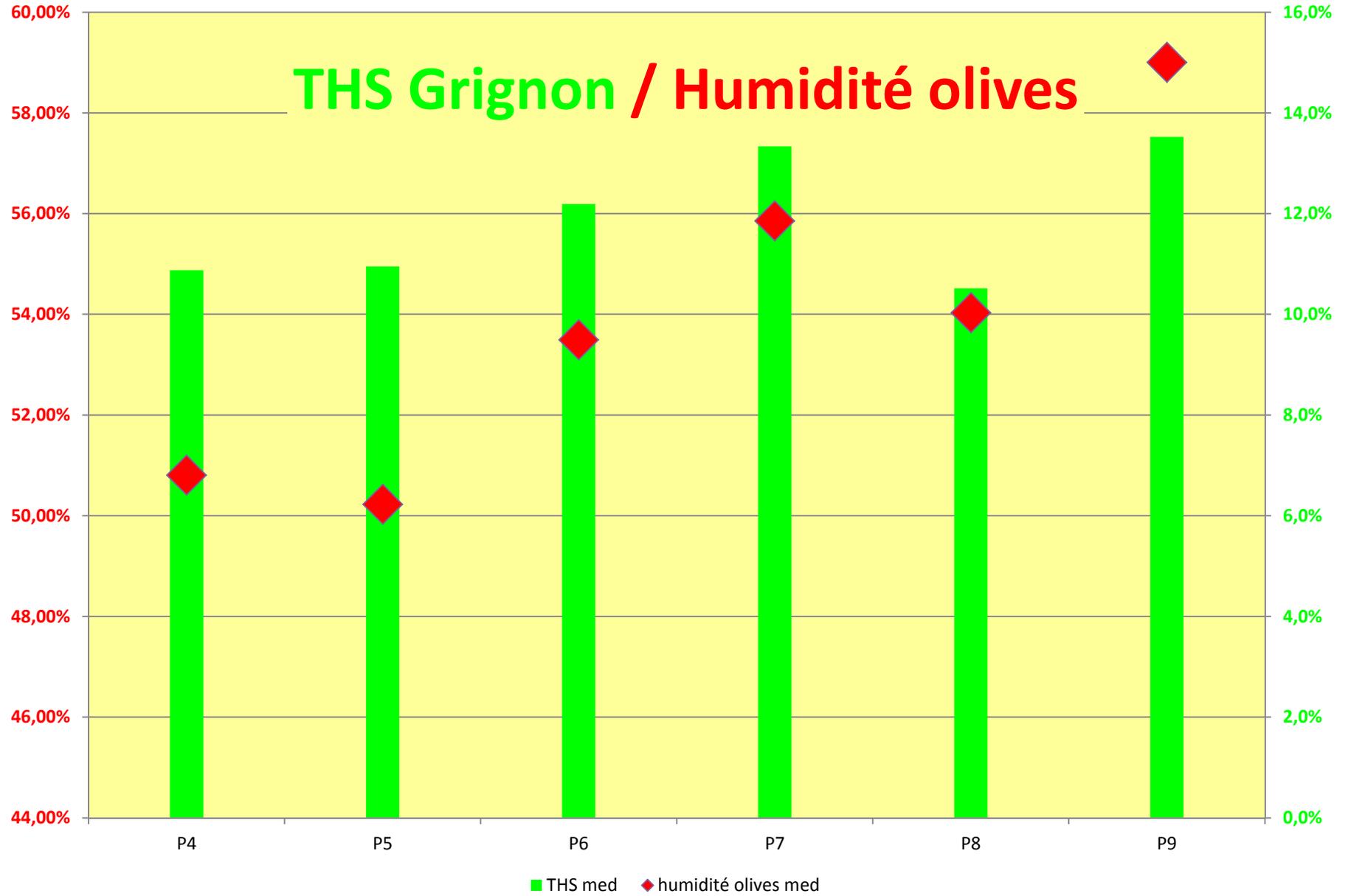
Répartition
par classe



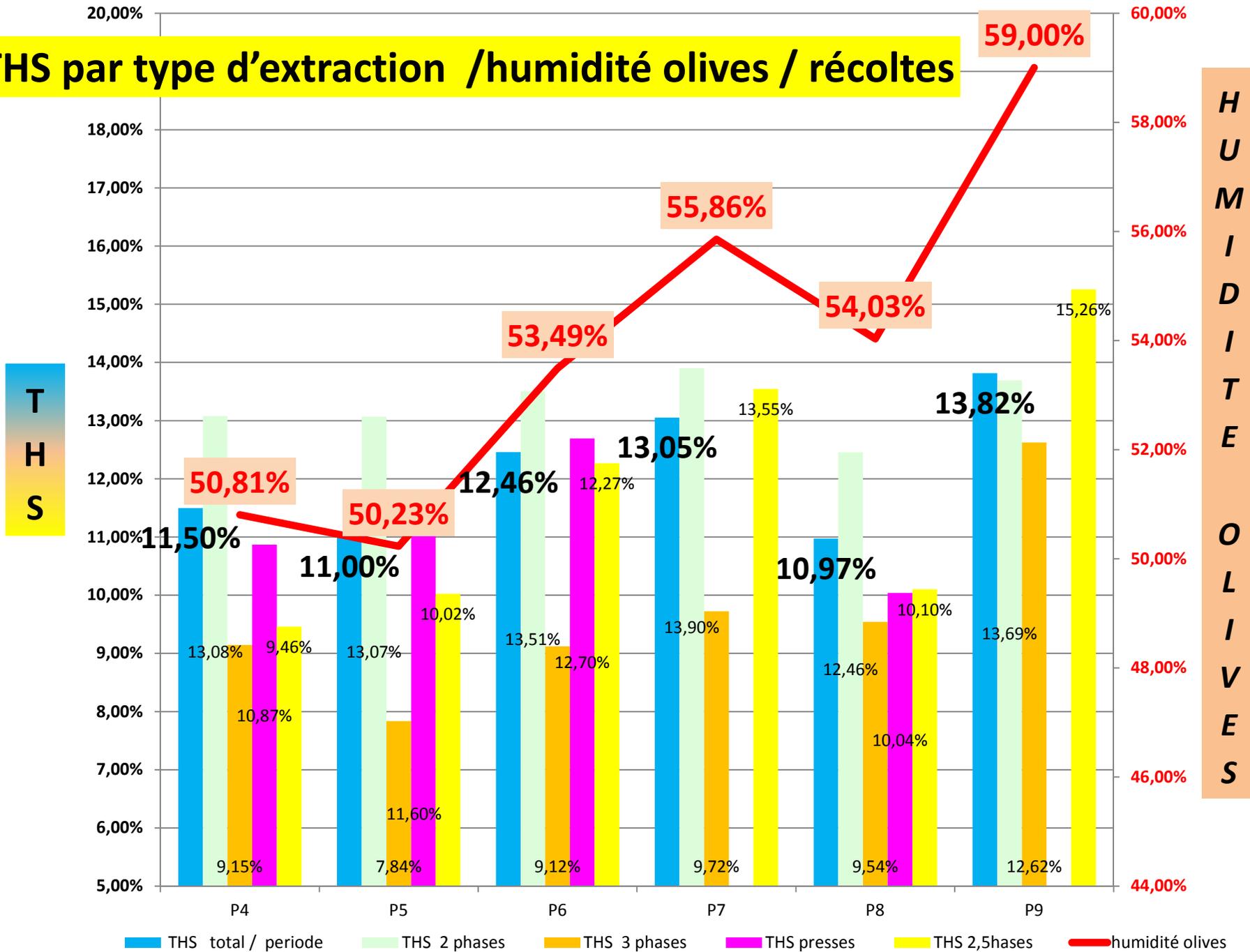
Moyenne +1,3 % rendement Kg/Kg en plus

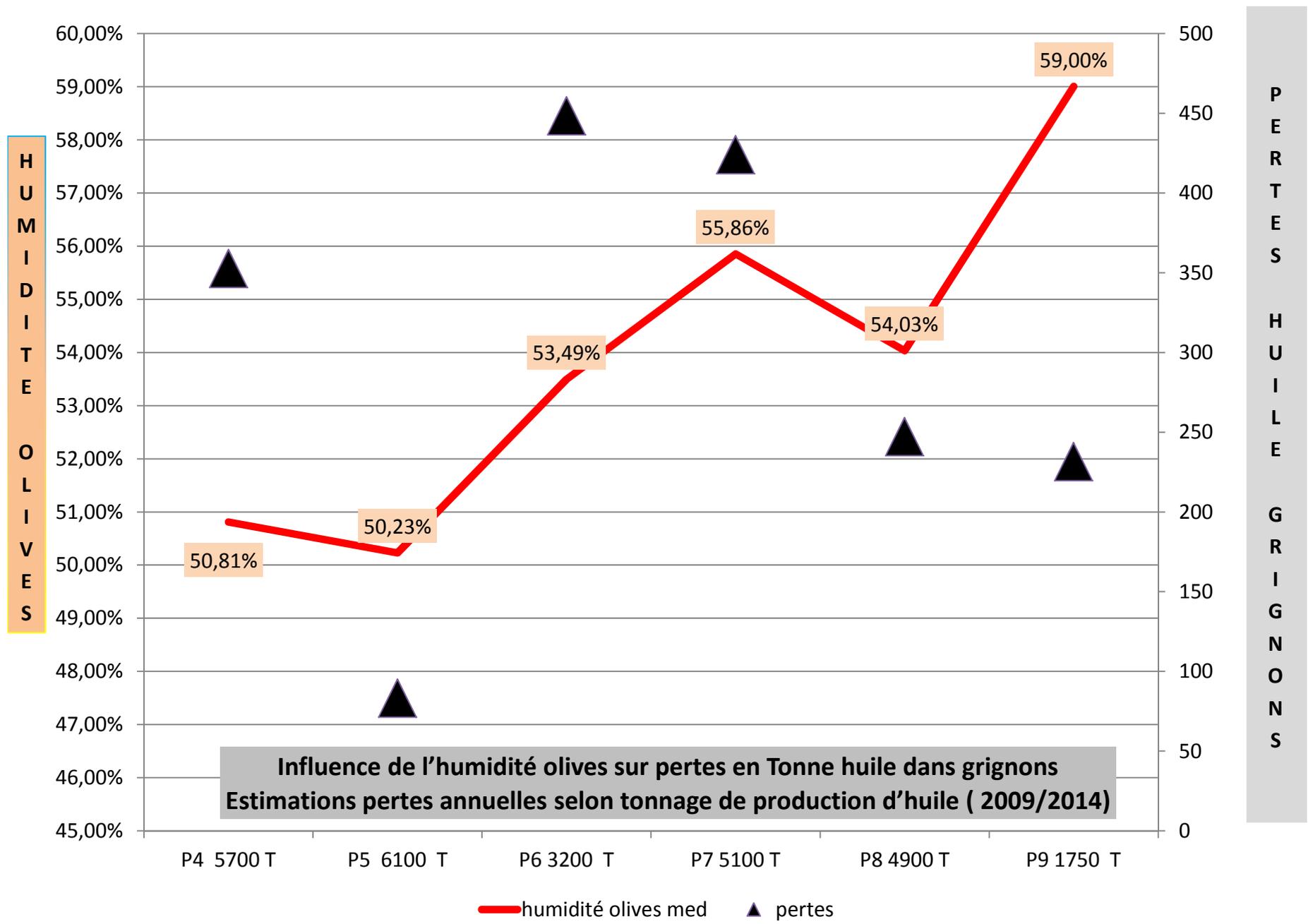
Gains possibles selon les pertes observées sur grignons : **375 Tonnes d'huile** d'olive pour une production nationale de 4000 tonnes soit **4 Millions d'euros**

THS Grignon / Humidité olives

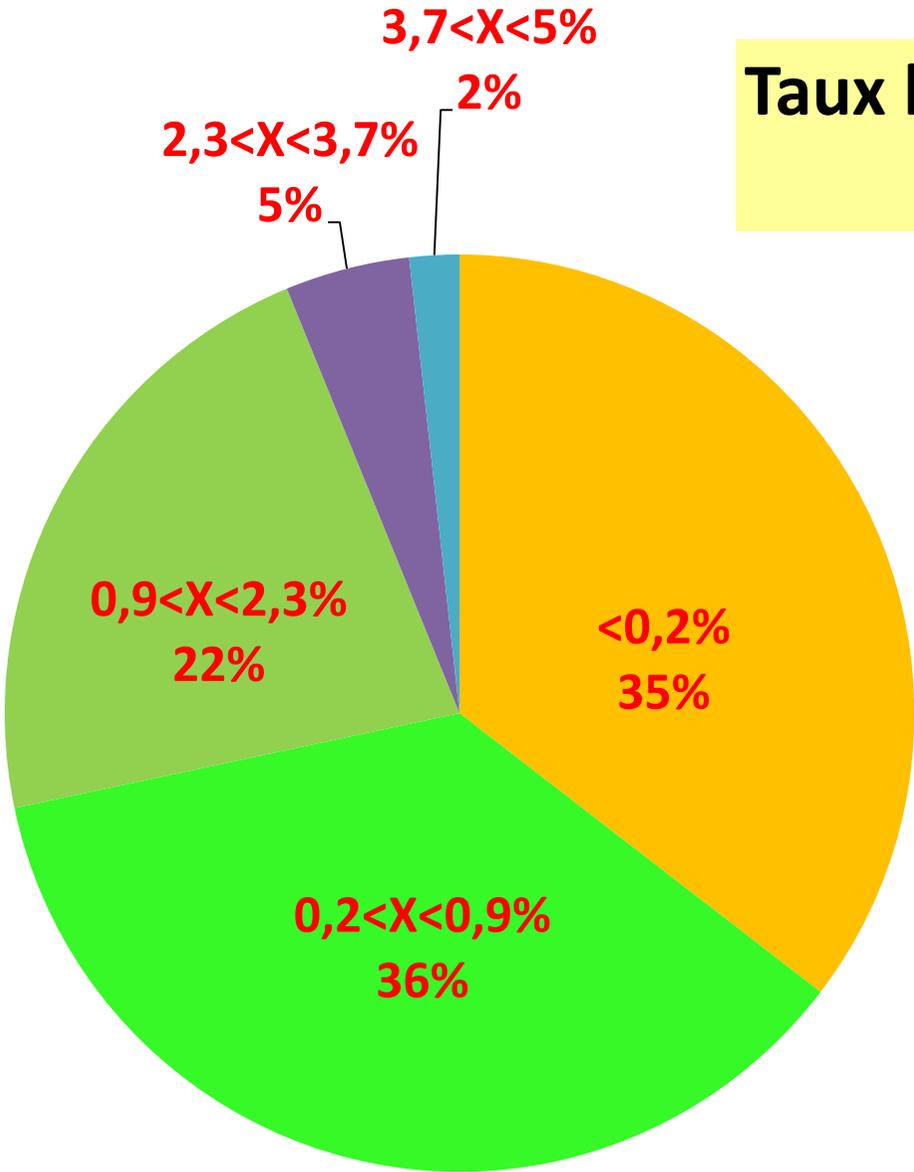


THS par type d'extraction / humidité olives / récoltes



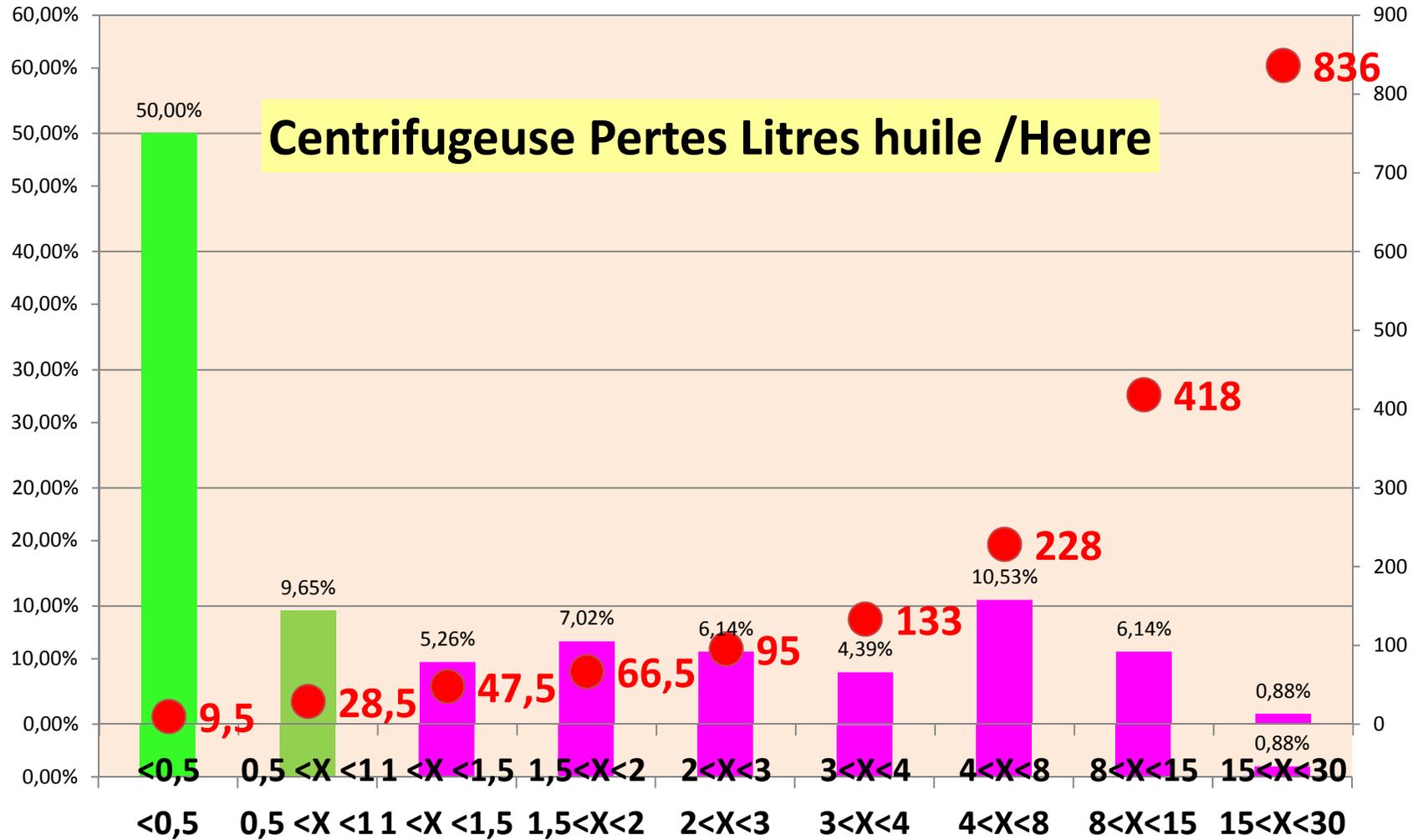


Taux huile dans margines
Moyenne 0,9%

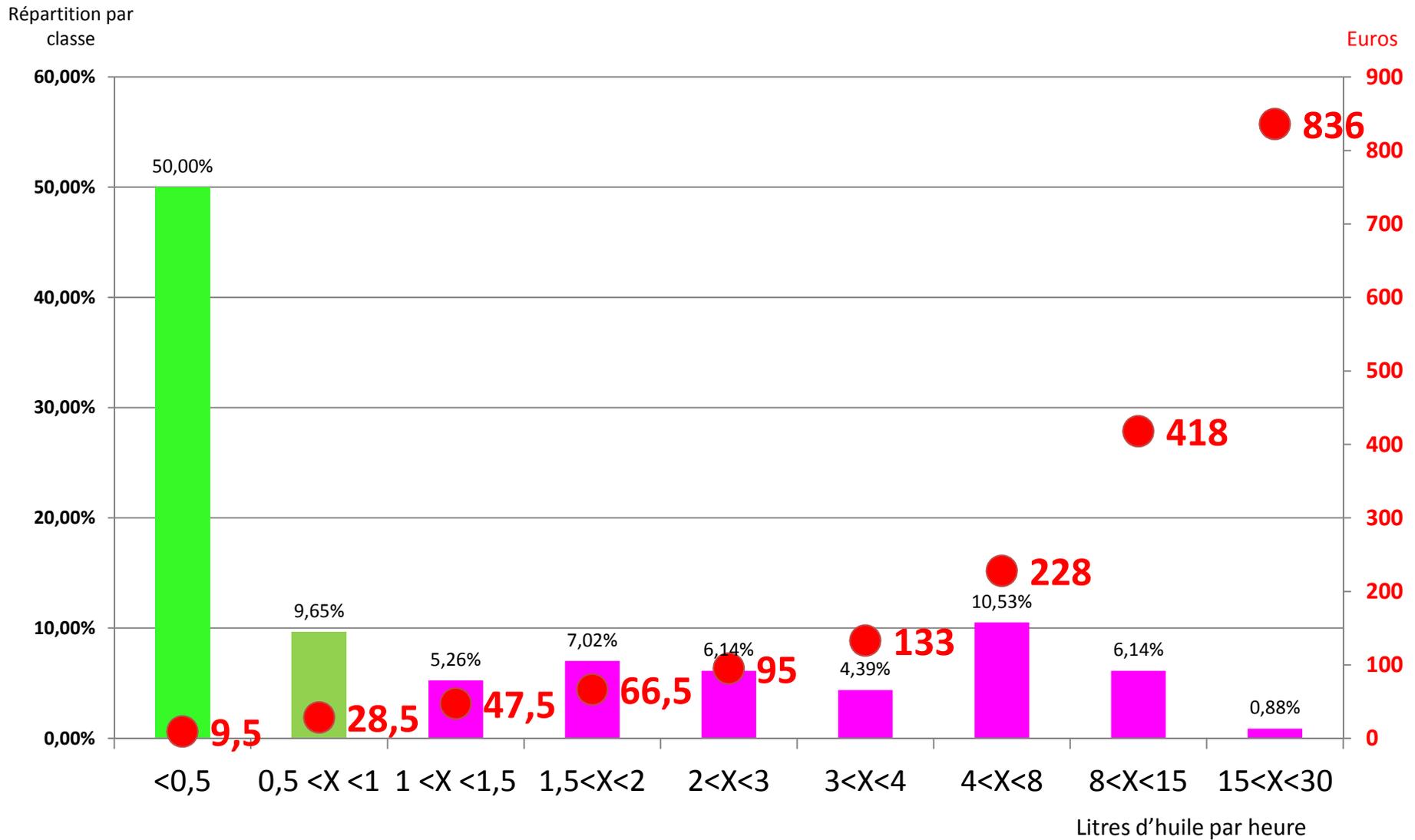


- $< 0,2\%$
- $0,2 < X < 0,9\%$
- $0,9 < X < 2,3\%$
- $2,3 < X < 3,7\%$
- $3,7 < X < 5\%$

Répartition moulins
par classe



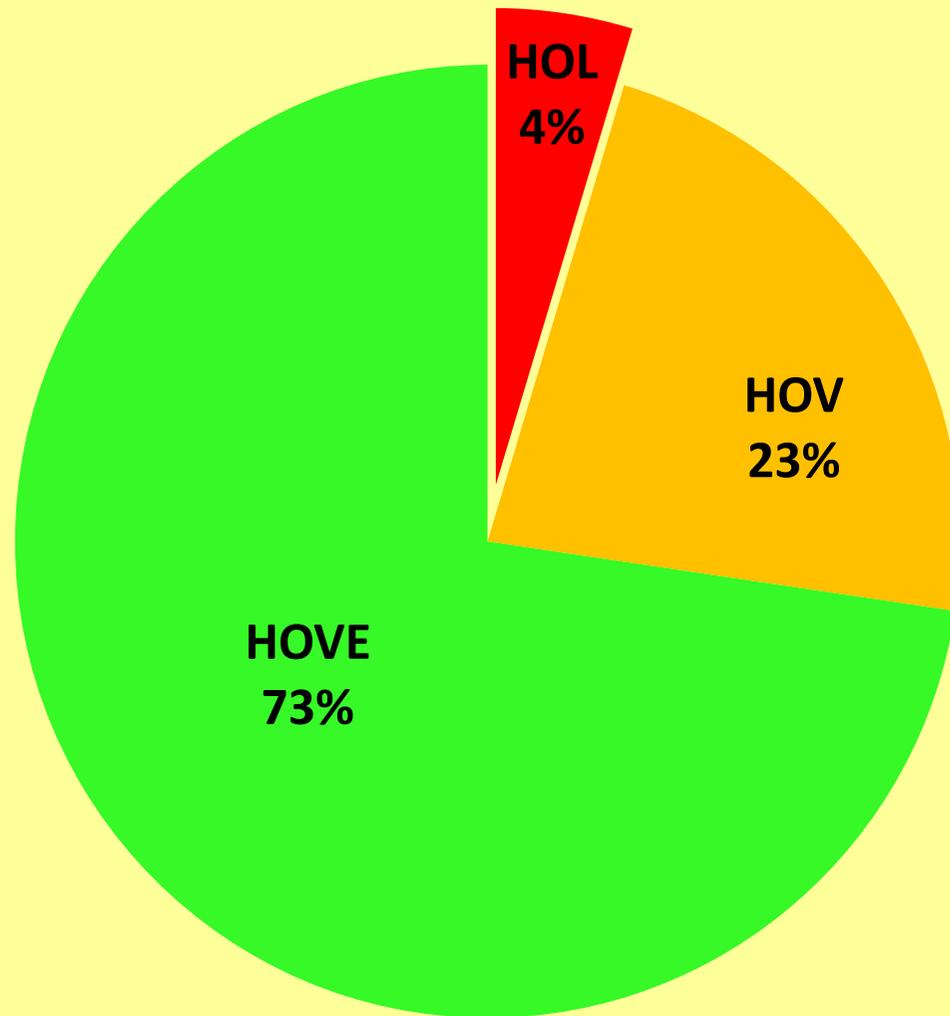
**Pertes estimées en Euros au
(4 heures en continu)**



Répartition des Pertes en huile dans les Margines (litres d'huile/ heure)

Estimation pertes en euros par jour de production

(travail de la centrifugeuse 4 h sur une journée de production de 8 h)

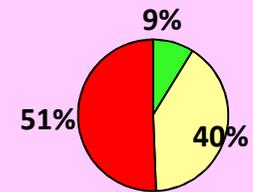


**Classement
des huiles
prélevées lors
des 150 Audits**

■ HOL ■ HOV ■ HOVE

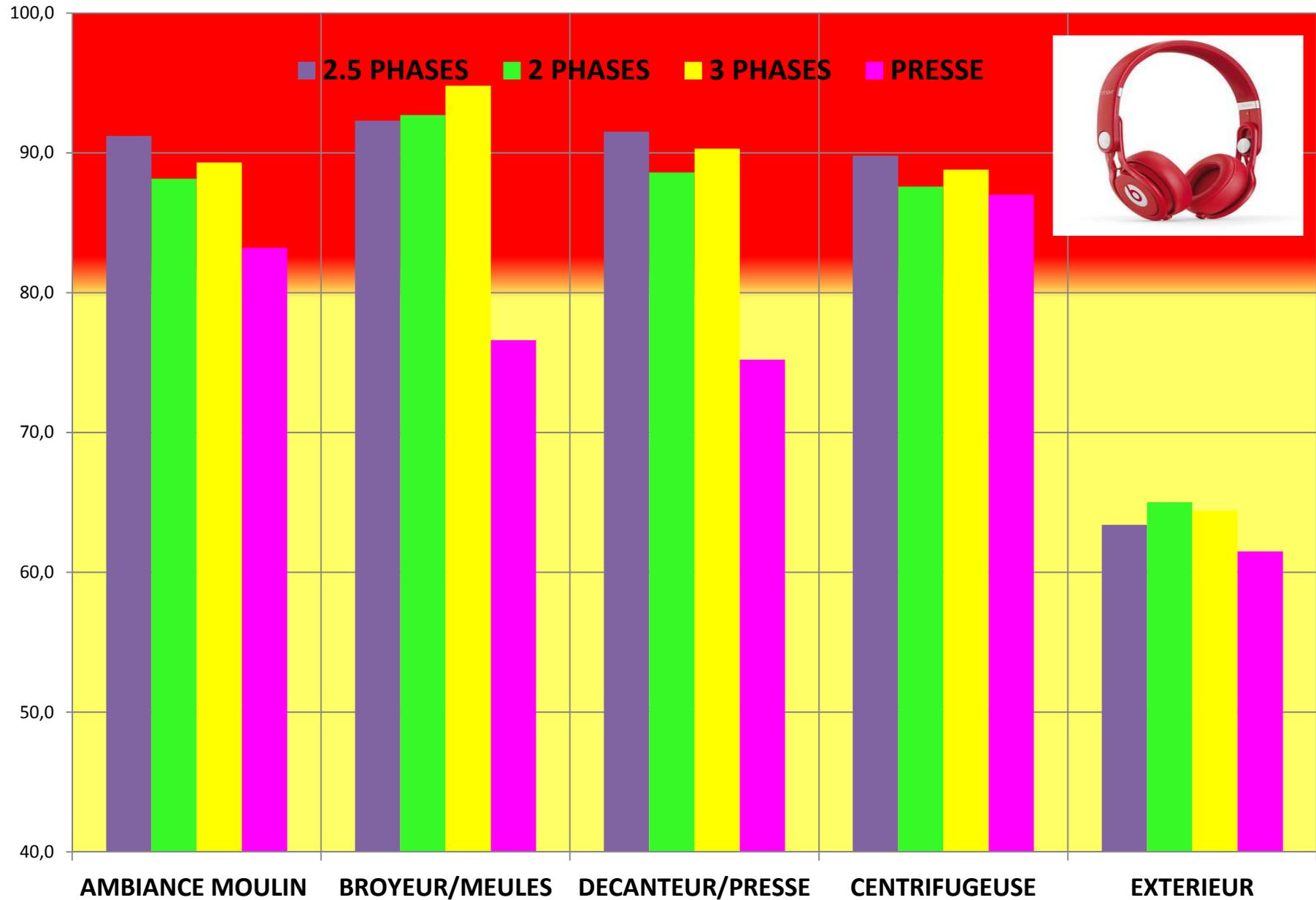
Corrélation entre paramètres d'extraction et qualité organoleptique de l'huile

Huile moulin versus huile Labo



Paramètres médians	Meilleurs	Idem	Inférieurs
Efficacité extraction /olives	76,2%	76,5%	79,6%
Efficacité extraction /grignons	77,2%	78,8%	77,5%
THS (Taux Huile / matière sèche)	13,6%	11,1%	11,7%
Durée moyenne malaxage(1/2B+M+1/2D)	00:57	00:58	01:07
Durée malaxage 100% pate	00:35	00:33	00:37
Durée séparation	00:36	00:31	00:42
Durée broyage	00:18	00:18	00:21
Température pâte début séparation	25,7 °C	24,9 °C	24,3 °C
T ° pâte fin remplissage malaxeur	24,0 °C	22,6 °C	21,0 °C
acidité	0,19	0,27	0,25
peroxyde	3,90	5,90	4,92
K232	1,59	1,65	1,63
K270	0,12	0,13	0,12

NIVEAUX SONORES MOULINS



Comment décrypter
une
fiche technique



TRICOLEX

Multi usages



TRICOCLAIR® AL

+60
°C
-15



✓ jus de fruits
✓ vins

✓ alcools forts
✓ lait

APPLICATIONS

Tuyau polyvalent adapté à de nombreux usages :
- Alimentation de machines et d'outillages en air comprimé
- Passage de gaz industriels
- Passage de produits alimentaires
- Transfert de certains produits chimiques (voir ci-contre)
- Reboulement d'eau (traitement des eaux)

TOUS SECTEURS D'ACTIVITÉ

Tuyau renforcé polyvalent alimentaire et très performant.

Conception tri-couches très résistante, en PVC souple transparent de classe A et sans phtalates, avec renforcement en fibre polyester haute ténacité.



- 1 Recouvrement en PVC souple alimentaire
- 2 Renforcement polyester
- 3 Tube intérieur en PVC souple alimentaire

Marquage : TRICOCLAIR AL Ø int x Ø ext / Ø int x ep. (EU) N° 102011 [PS] BAR [N° lot]

TRICOCLAIR® AL

+60
°C
-15



✓ jus de fruits
✓ vins

✓ alcools forts
✓ lait

Tuyau renforcé polyvalent alimentaire et très performant.

Conception tri-couches très résistante, en PVC souple transparent de classe A et sans phtalates, avec renforcement en fibre polyester haute ténacité.



- 1 Recouvrement en PVC souple alimentaire
- 2 Renforcement polyester
- 3 Tube intérieur en PVC souple alimentaire

Marquage : TRICOCLAIR AL Ø int x Ø ext / Ø int x ep. (EU) N° 10/2011 [PS] BAR [N° lot]

RÈGLEMENT (UE) No 10/2011
DE LA COMMISSION du 14 janvier 2011
concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires

Limite de migration globale

Les matériaux et objets en matière plastique **ne peuvent céder** leurs constituants aux simulants de denrées alimentaires en des quantités dépassant **10 milligrammes de constituants totaux par dm² de surface destinée à entrer en contact avec des denrées alimentaires (mg/dm²).**

Limites de migration spécifiques

Une limite de migration spécifique générique de 60 mg/kg s'applique aux substances pour lesquelles aucune limite de migration spécifique ou autre restriction n'est prévue à l'annexe I.

Simulants

Liste des simulants de denrées alimentaires	Abréviation
Simulant de denrée alimentaire	
Éthanol à 10 % (v/v)	Simulant A
Acide acétique à 3 % (m/v)	Simulant B
Éthanol à 20 % (v/v)	Simulant C
Éthanol à 50 % (v/v)	Simulant D1
Huile végétale (*)	Simulant D2
Oxyde de poly(2,6-diphényl-p-phénylène), taille des particules 60-80 mesh, taille des pores 200 nm	Simulant E
(*) Il peut s'agir de n'importe quelle huile végétale présentant une répartition des acides gras de	

Affectation générale des simulants aux denrées alimentaires

Les simulants A, B et C sont affectés aux denrées alimentaires à caractère hydrophile qui peuvent extraire des substances hydrophiles. Le simulant B est utilisé pour les denrées alimentaires dont le pH est inférieur à 4,5. Le simulant C est utilisé pour les denrées alimentaires alcooliques ayant une teneur en alcool de 20 % maximum et les denrées alimentaires contenant une quantité significative d'ingrédients organiques qui les rendent davantage lipophiles.

Les simulants D1 et D2 sont affectés aux denrées alimentaires à caractère lipophile qui peuvent extraire des substances lipophiles. Le simulant **D1** est utilisé pour les denrées **alimentaires alcooliques** ayant une teneur en alcool supérieure à 20 % et pour l'huile dans les émulsions aqueuses.

Le simulant D2 est utilisé pour les denrées alimentaires contenant des matières grasses libres en surface.

Le simulant E est affecté aux essais de migration spécifique dans des denrées alimentaires sèches

L 12/78 FR Journal officiel de l'Union européenne 15.1.2011

(1) Numéro de référence	(2) Description des denrées alimentaires	(3) Simulants					E
		A	B	C	D1	D2	
04.04	Légumes entiers, frais ou réfrigérés, non pelés						
04.05	Légumes transformés:						
	A. Légumes secs ou déshydratés, entiers, en tranches ou sous forme de farine ou de poudre						X
	B. Légumes frais, pelés ou découpés	X					
	C. Légumes sous forme de purée, conserve ou pâte ou dans leur jus (y compris dans du vinaigre ou en saumure)		X(*)	X			
	D. Légumes en conserve:						
	I. en milieu huileux	X				X	
	II. en milieu alcoolique				X		
05	Graisses et huiles						
05.01	Graisses et huiles animales et végétales, naturelles ou élaborées (y compris le beurre de cacao, le saindoux, le beurre fondu)					X	
05.02	Margarine, beurre et autres matières grasses constituées d'émulsions d'eau dans l'huile					X/2	



*Je vous remercie de votre
attention*

Daniel Husson
CTO Maison de l'agriculteur 22,Avenue Henri Pontier 13626 AIX EN PROVENCE cedex 1
Tel 04 42 23 82 95
Port 06 82 85 65 39
d.husson@ctolivier.org