



LES APPORTS DE LA TECHNOLOGIE POUR
AMÉLIORER LA VALEUR NUTRITIONNELLE
DES MATIÈRES PREMIÈRES :
DECORTICAGE ET BLUTAGE



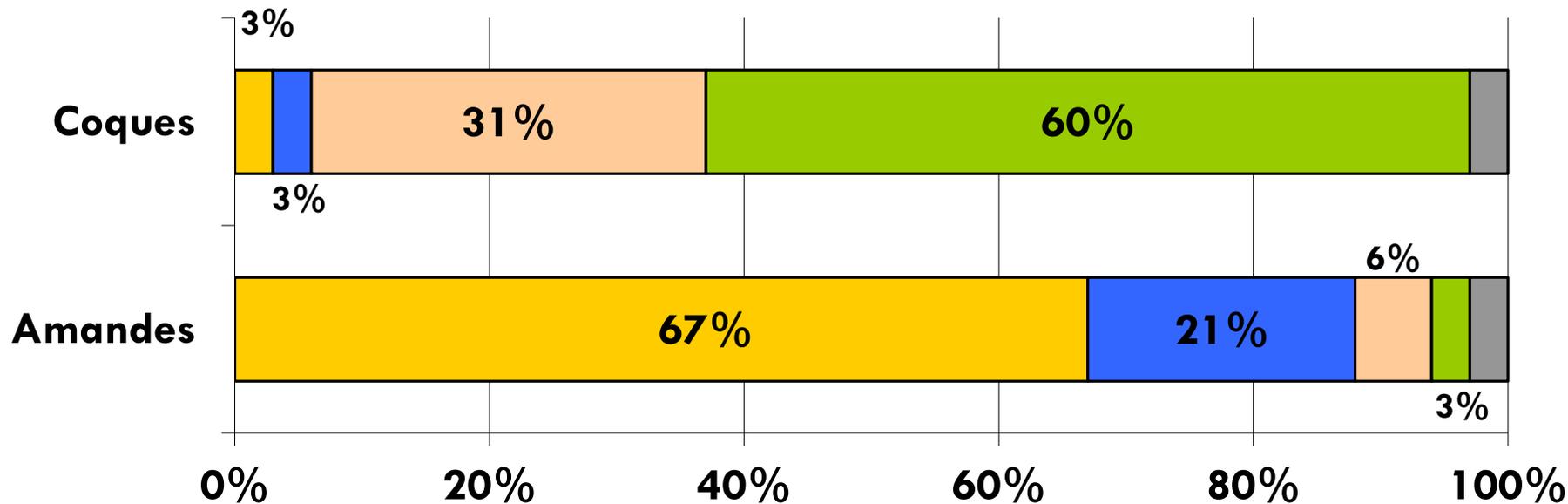
QUINSAC ALAIN



TOURNESOL

COMPOSITION DES COQUES ET AMANDES

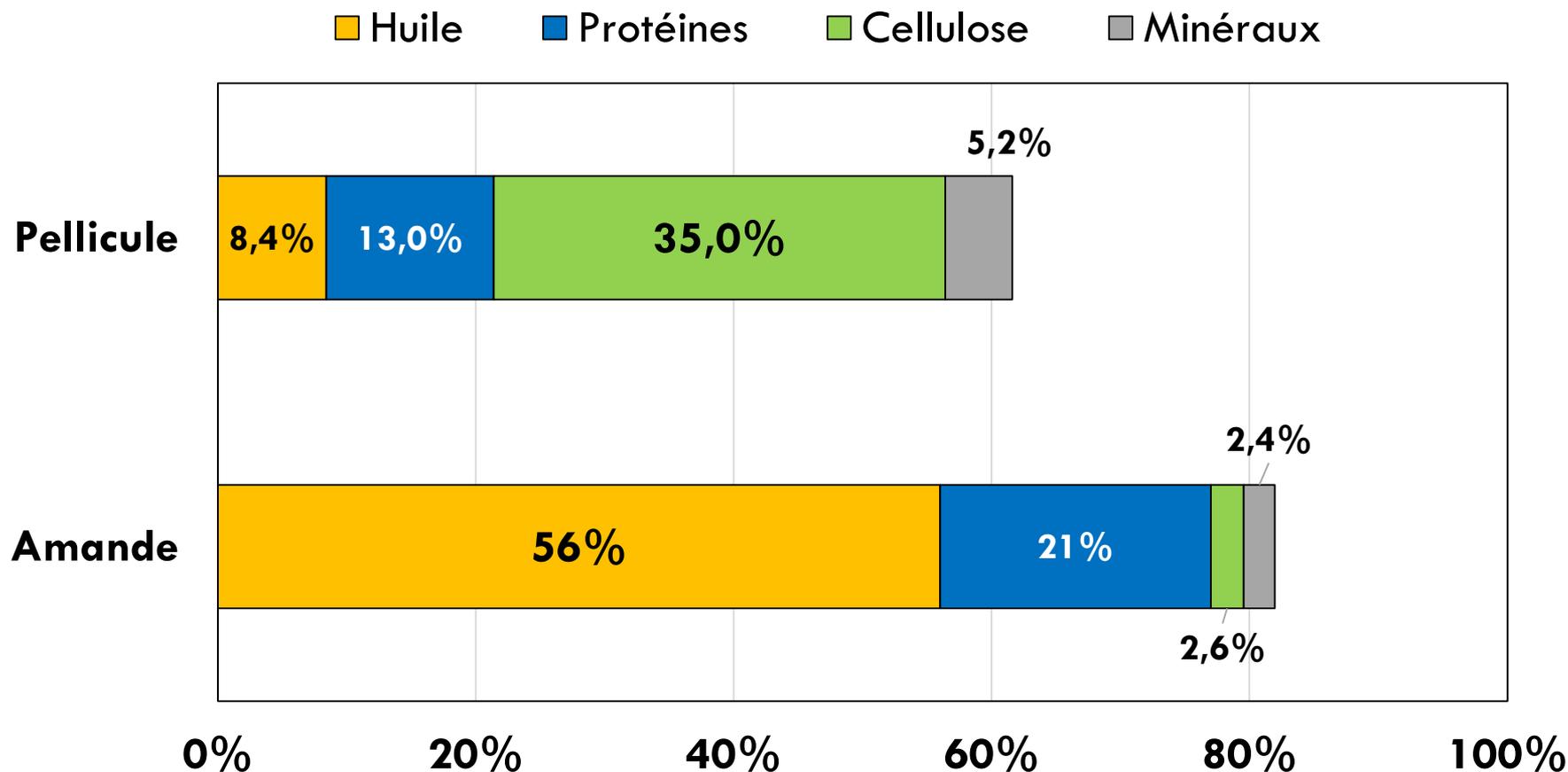
■ Huile ■ Protéines ■ Extractif non azoté ■ Cellulose ■ Minéraux





COLZA

COMPOSITION DES PELLICULES ET AMANDES





RÉPARTITION DES PROTÉINES DANS LES GRAINES DE COLZA ET TOURNESOL

	Colza		Tournesol	
	Amande	Pellicule	Amande	Coque
Masse	82%	18%	75%	25%
Huile	97%	3%	98,5%	1,5%
Protéines	89%	11%	95,5%	4,5%
Cellulose brute	27%	73%	13%	87%
Glucosinolates	96%	4%		



DEUX MANIÈRES DE RETIRER LES COQUES OU PELLICULES

Décorticage :

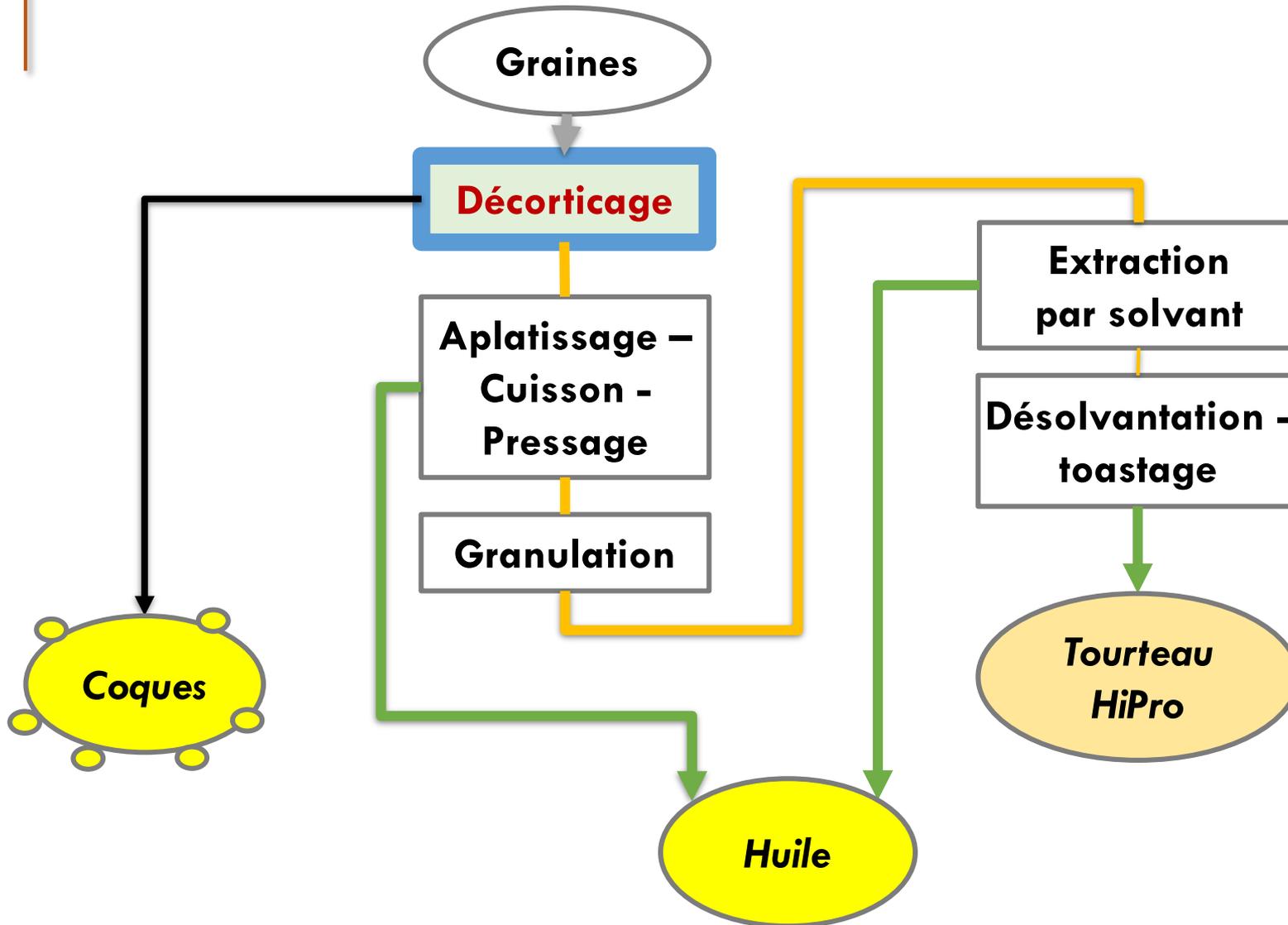
avant le process de trituration (front end dehulling)

Blutage :

après le process (tail-end dehulling)



LE DÉCORTICAGE DANS LE PROCESS DE TRITURATION DU COLZA ET DU TOURNESOL





LES LIMITES DU DÉCORTICAGE :

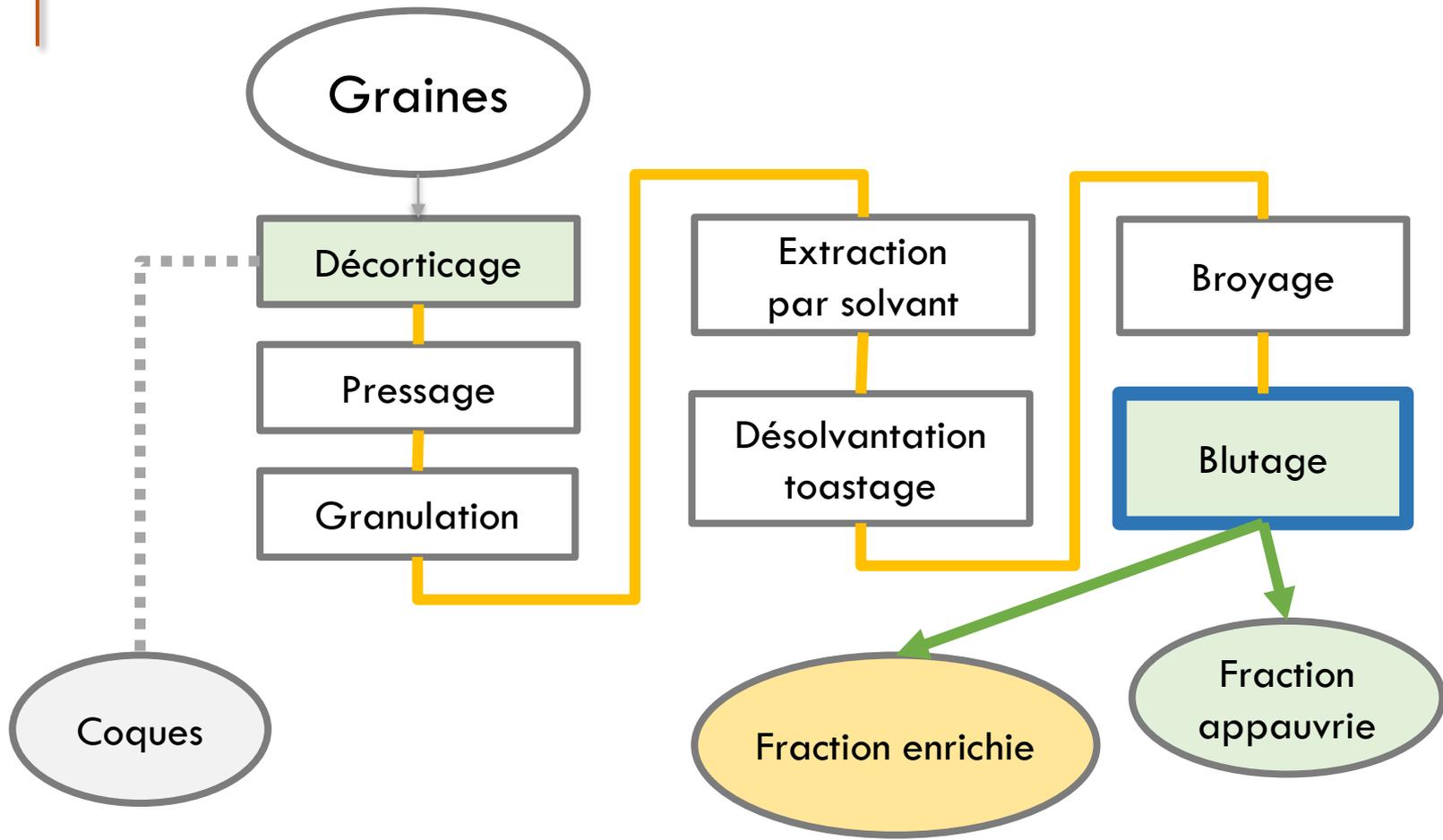
Colza : pertes d'huile (6%) dans les pellicules et faible valorisation des pellicules

Tournesol : séparation des coques limitée à 2/3 pour permettre le pressage

→ intérêt d'une séparation
après le déshuilage

- **Technique du blutage** (séparation par tamisage)
- **Simple et peu coûteux**

LE BLUTAGE DANS LE PROCESS DE TRITURATION





ESSAIS VOCALIM

Test de la faisabilité du blutage pour concentrer en protéines les tourteaux de colza et tournesol

→ analyse granulométrique avec Planshister

Préparation de lots de tourteaux concentrés pour essais nutritionnels

→ Essais de blutage binaire au moulin pilote de l'ENSMIC



ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE SUR PLANSHISTER



*Tamisage du
tourteau de colza
à l'aide de 5
tamis superposés*



> 1000 μm

500 à 1000

250 à 500

150 à 250

100 à 150

< 100



BILAN MASSIQUE ET EN PROTÉINES DE L'ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DU TOURTEAU DE COLZA

Tourteau Colza	Teneur protéines	Rendement Protéines	Rendement Tourteau	Facteur de concentration
(μm)	(% MS)	(%)	(%)	(1)
> 1000	38,8	34,4	33,9	1,01
500 - 1000	33,8	27,3	30,9	0,88
250 - 500	40,0	23,3	22,3	1,04
150 - 250	45,1	10,5	8,9	1,18
100 - 150	45,0	3,7	3,2	1,18
< 100	40,8	0,9	0,8	1,07
Total	37,4	100,0	100,0	1,00

(1) : Ratio des rendements protéines et tourteau.

BILAN MASSIQUE ET EN PROTÉINES DE L'ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE DU TOURTEAU DE TOURNESOL PAILLEUX.

Tourteau Tournesol pailleux	Teneur protéines	Rendement Protéines	Rendement Tourteau	Facteur de concentration.
(μm)	(% MS)	(%)	(%)	(1)
> 1000	31,1	57,7	61,4	0,94
500 - 1000	33,5	26,0	25,6	1,01
250 - 500	40,1	9,4	7,7	1,21
150 - 250	44,9	3,7	2,7	1,36
100 - 150	43,4	2,0	1,5	1,31
< 100	41,2	1,3	1,0	1,25
Total	32,6	100	100	1,00

(1) : Ratio des rendements protéines et tourteau.

BLUTAGE BINAIRE DE LOTS DE TOURTEAUX DE COLZA, TOURNESOL PAILLEUX ET TOURNESOL HIPRO

Tourteau	Colza		Tournesol pailleux		Tournesol HiPro	
Protéines (%MS)	37,6		32,7		37,3	
Fraction (µm)	< 250	> 250	< 500	> 500	< 250	> 250
Masse (kg MS)	44,5	400	48,0	365	52,8	343
Glucosinolates (µmol/g MS)	11,6	9,6	-	-	-	-
Protéines (% MS)	44,6	36,8	44,9	31,1	47,3	34,0
Rendement Tourteau (%)	10,0	90,0	11,6	88,4	13,3	86,7
Facteur Concentration	1,19	0,98	1,37	0,95	1,32	0,95



CONCLUSIONS

Blutage efficace pour augmenter la teneur en protéines (+ 7 à 12 pts) avec rendement de l'ordre de 10%

- Fraction appauvrie (Rdt ~90%) peu différente du lot de départ (- 1 pt protéine)
- Process applicable facilement sur tourteaux de colza et tournesol avec coût faible
- Stratégie de fractionnement à définir en fonction des débouchés pour maximiser la valeur économique globale.



Colza **Tournesol** **Soja** **Lin**
Pois **Fèverole** **Lupin**

Alain Quinsac

Responsable Département Transformation et Valorisation des Graines
Pessac -33

Analyse des graines et produits dérivés
Procédés de transformation
Evaluation nutritionnelle
Filières territoriales

