

EXPANSCIENCE®

L A B O R A T O I R E S

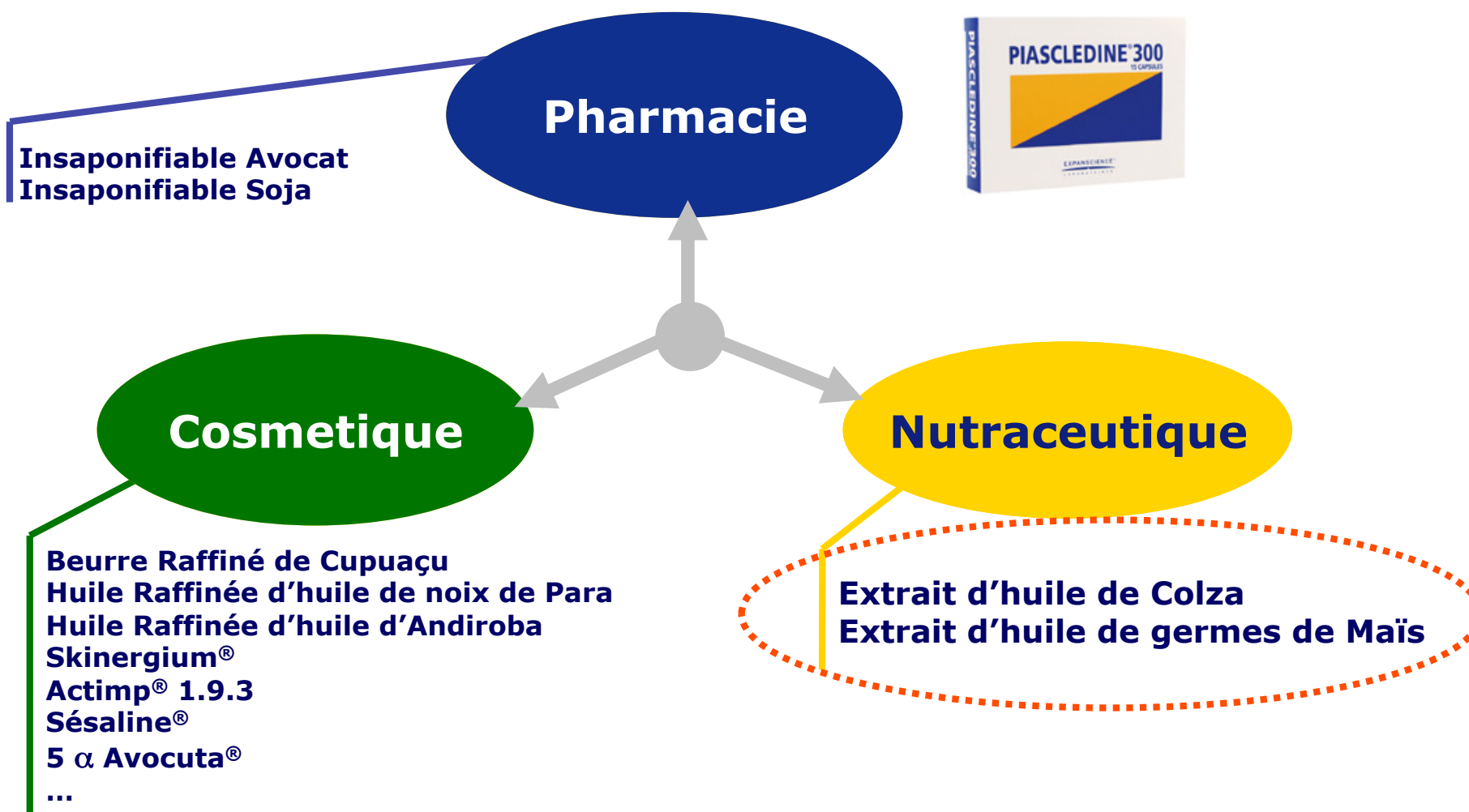
Valorisation d'une technologie "Verte" au service de l'alimentarité de deux nouveaux ingrédients



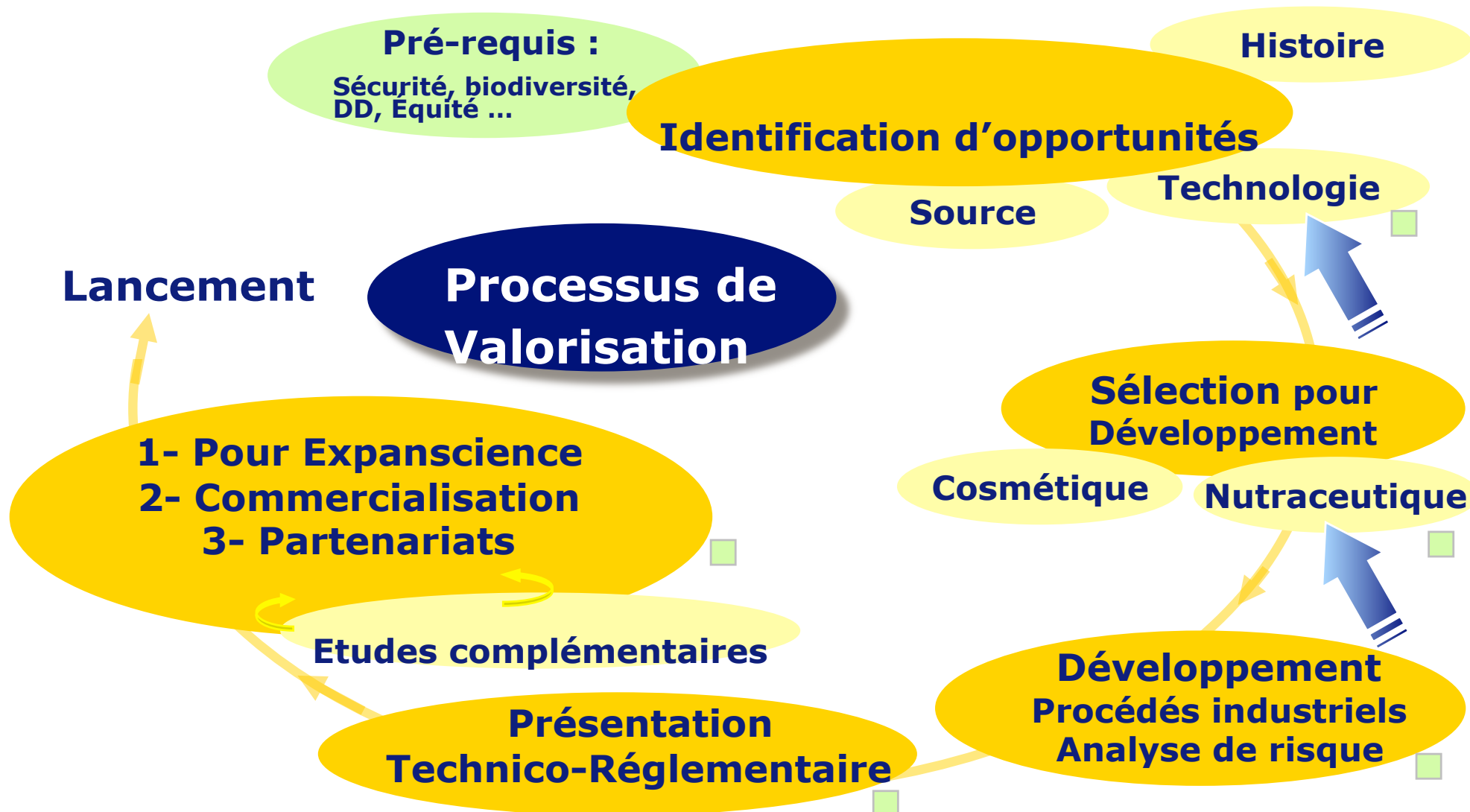
Laboratoires Expanscience



● Producteur de substances d'origine naturelle



Stratégie de valorisation des sources végétales



Des Savoir-Faire Technologiques



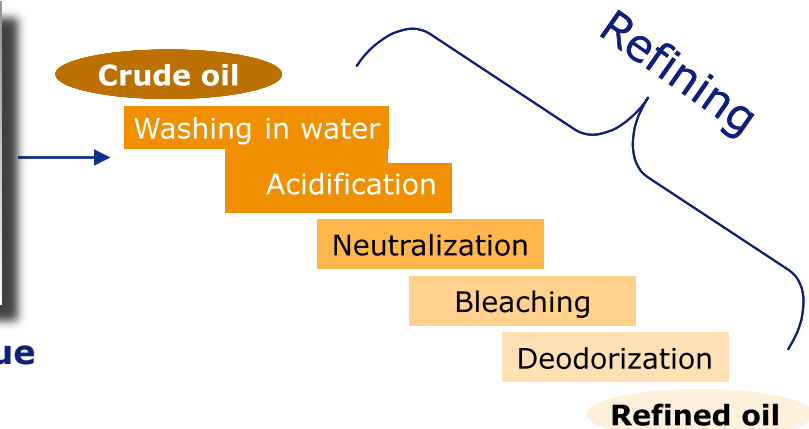
● Procédés d'extraction



Extraction Chimique



Extraction Physique

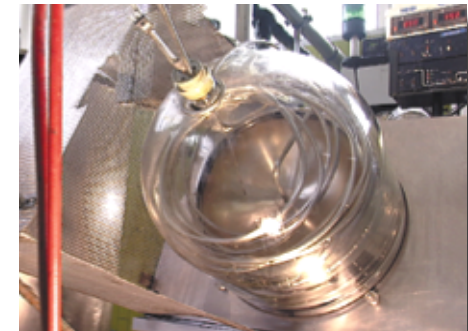


● Purification

- Désodorisation
- Saponification
- Distillation moléculaire...



Désodorisation

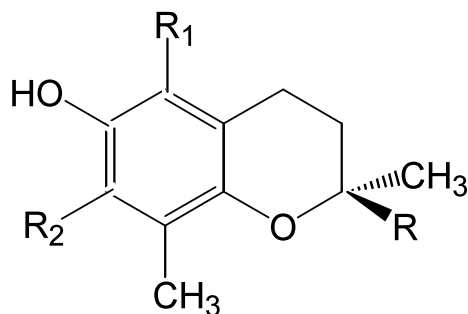


Distillation moléculaire

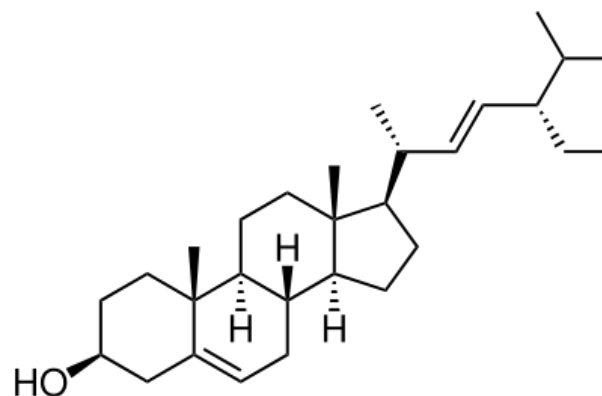
Distillation moléculaire : Objectif



- Approche séparative par poids moléculaire
- Concentration de l'insaponifiable
 - Exemples



Tocophérols



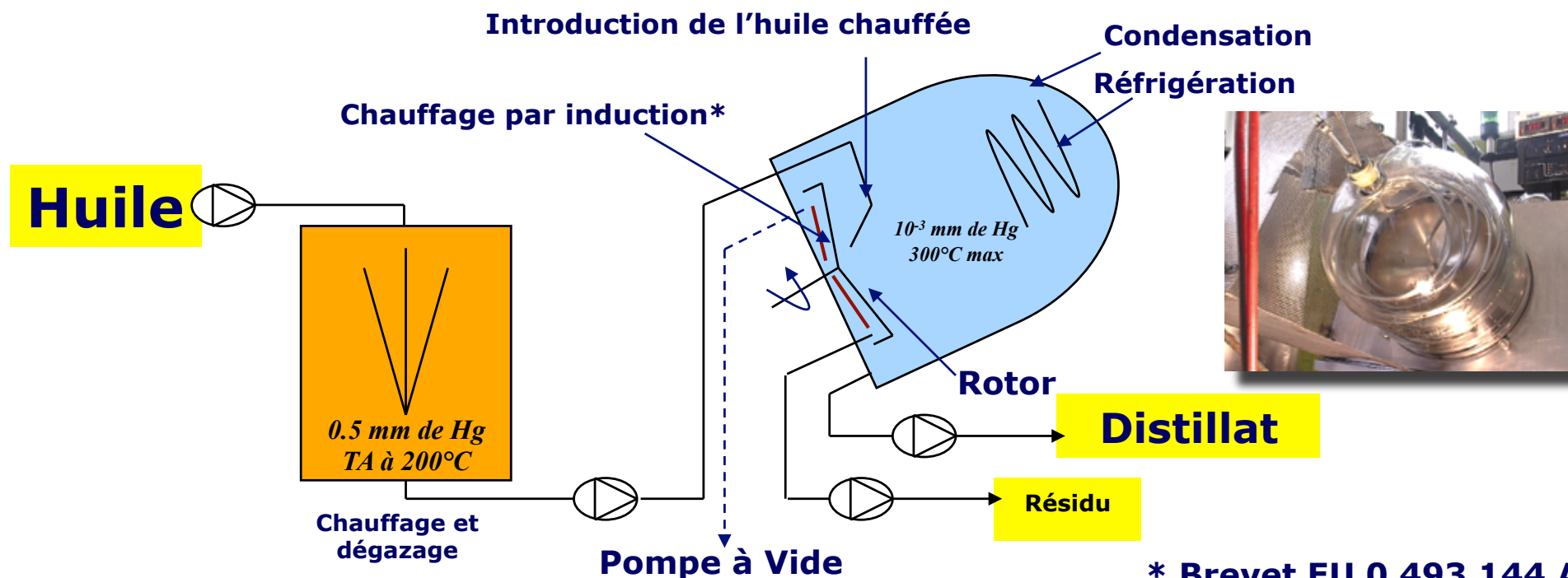
Stigmastérol

Distillation moléculaire : Principe



- Réduction des effets matrices (50 μm ép.)
- Période très courte de chauffe (env. 1 s)
- Absence d'oxygène
 - Vide poussé 10^{-2} - 10^{-4} mbar

Distillation Moléculaire Centrifuge



* Brevet EU 0 493 144 A1

Distillation moléculaire : Avantages



- **Extraction physique**
 - Technologie dite “Verte” ou sans solvants
- **Protège de la dégradation thermique**
- **Protège l’huile de l’oxydation**
- **Un procédé industriel**
 - Plus de 1000 t/an - Laboratoires Expanscience
 - Rendement et Qualité Reproductibles

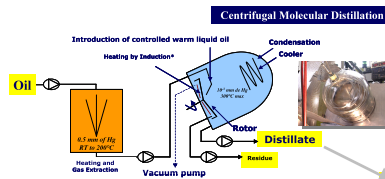


Valorisation d'huiles alimentaires



Huiles alimentaires

Distillation Moléculaire



Distillat =
Concentré en insaponifiable

Traitement au Charbon actif

Concentré en insaponifiable traité

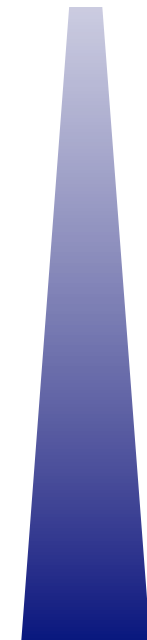
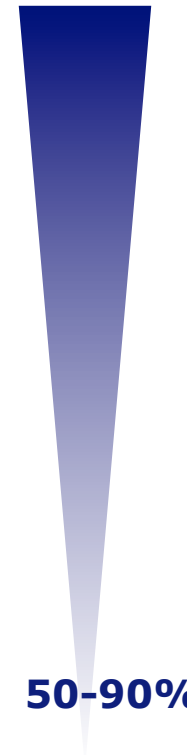
Désodorisation

Concentré en insaponifiable

Composition

Triglycérides
95-99%

Insaponifiable
1-5%

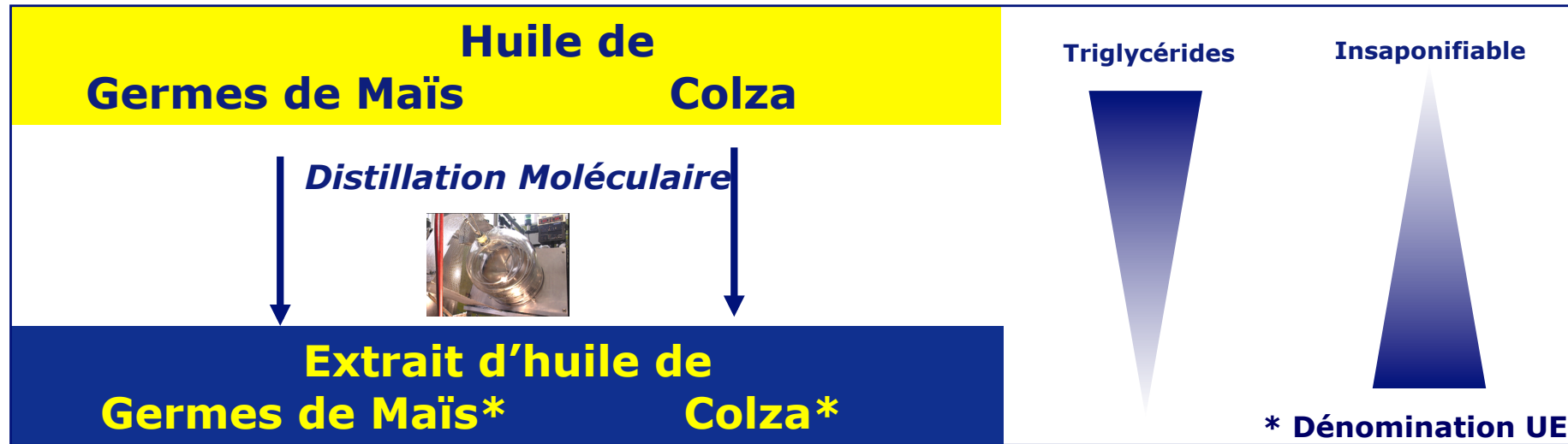


50-90%

10-50%



Cas des huiles de Maïs et de Colza



- **Soumission à l'enregistrement "Novel Food"**
 - **Le 24 octobre 2001**
 - **Valorisation d'une huile alimentaire modifiée par un procédé physique**
 - **Valorisation de l'insaponifiable**



* Brevet W0 01/70046 A1

Demande « Novel Food » : Étapes



- **Autorisation pour la consommation humaine**
 - **Avis favorable de l'AFSSA le 8 janvier 2002**
 - **Avis favorable aux doses maximum respectives par l'AESA le 6 Décembre 2005**
 - **JOUE autorise la mise sur le marché le 24 Octobre 2006**
 - **Les autorisant en tant que compléments alimentaires**
 - **DJA Vit E base 10 mg/jour**
 - **AJR à 10 mg**
 - **Décision selon demande n°C(2006) 4975 pour l'extrait d'huile de Colza**
 - **Décision selon demande n°C(2006) 4980 pour l'extrait d'huile de germes de Maïs**

Extrait d'huile de Colza



- **Huile de Colza enrichie en insaponifiable**
 - Dose journalière 1,5 g
- **Naturellement riche en Vitamine E**
 - Protection des membranes cellulaires
 - Protection contre l'oxydation des acides gras
 - Présence de Gamma pour potentialiser l'action/régénération de la vitamine E
- **Naturellement riche en Oméga 3**
 - Les acides gras omega 3 contribuent ou participent au bon fonctionnement cardiovasculaire

Extrait d'huile de Colza



● Composition

	Pour 100 g
Valeur énergétique	820 kcal (2224 kJ)
Protéines	0 g
Glucides	0 g
Lipides dont	100 g
Acides gras saturés	8,6 g
Acides gras moninsaturés	56 g
Acides gras polyinsaturés dont	26,4 g
<i>Acide linoléique</i> $\omega 6$	18,2 g
<i>Acide linolénique</i> $\omega 3$	8,2 g
Acide gras trans	< 1 g
Vitamines E	320 mg a TEQ
Phytostérols**	7 g



Extrait d'huile de germes de Maïs



- **Huile de germes de Maïs enrichie en insaponifiable**
 - Dose journalière 2,0 g
- **Naturellement riche en Vitamine E**
 - Protection des membranes cellulaires
 - Protection contre l'oxydation des acides gras
- **Naturellement riche en Oméga 6**

Extrait d'huile de germes de Maïs



● Composition

	Pour 100 g
Valeur énergétique	820 kcal (2224 kJ)
Protéines	0 g
Glucides	0 g
Lipides dont	100 g
Acides gras saturés	13.5 g
Acides gras moninsaturés	26.5 g
Acides gras polyinsaturés dont	
<i>Acide linoléique ω6</i>	50 g
acide gras trans	< 1 g
Vitamines E	550 mg α TEQ
Phytostérols*	7 g



Opportunités



Huile Alimentaire

Technologie « Verte »

Extrait d'une huile alimentaire

Physiologie

- Phytostérols
- Tocophérols → Riche en vit E naturelle
- AGE → Acides gras essentiels
- La distribution des éléments nutritifs

Physico-chimie

Phytostérols et tocophérols sous forme native, solvatés et non dénaturés

Charge calorique

10 fois inférieure pour une même apport en éléments nutritifs

3 bonnes raisons d'intégrer ces ingrédients dans des produits à hautes valeurs ajoutées → aliments Santé



Aliments fonctionnels/Allégations



- **Un aliment vecteur de deux types d'allégation**
 - **Propriétés Nutritionnelles** : ex. des vitamines
 - Carences ou déficits vitaminiques
 - **Activité Physiologique** : ex. des stérols végétaux
 - Hypercholestérolémie bénigne
- **La motivation de l'allégation**



Choix 1 : l'allégation produit = l'allégation ingrédient



ACTE

1

- Novel Food

Margarines

ACTE

2

- Équivalence



La matrice alimentaire varie, mais l'allégation et l'ingrédient sont constants

Études de validation portent sur l'ingrédient



Choix 2 : l'allégation produit = allégation formule



Nourrit votre peau de l'intérieur

Huile de bourrache

Probiotiques

Thé vert

Vit E



Activateur Fermeté Corps

Oméga 3 de poisson

Huile de bourrache

Ananas

Vit B2,B3,B5,B6

B8,B9,B12

Mg, Zn



Matrice, ingrédients, allégations varient
Études de validation portent sur le produit fini

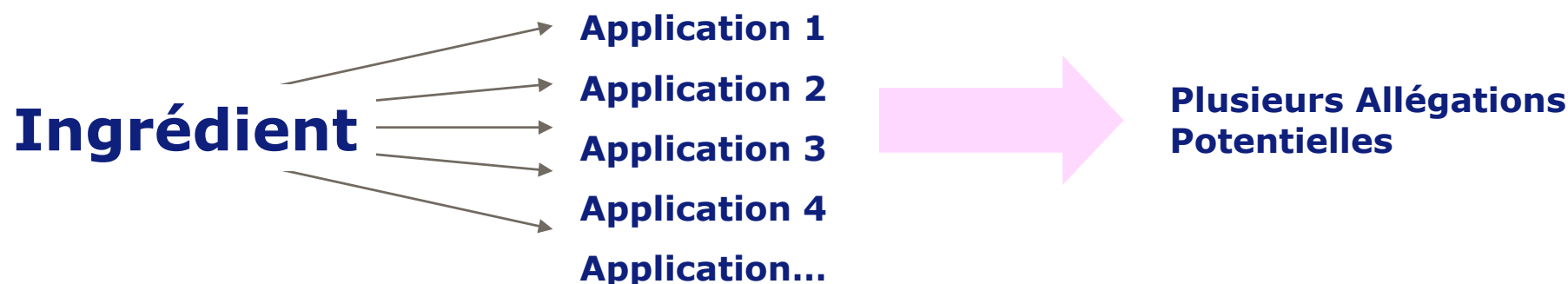


L'impact Novel Food



- **Le Novel Food : impacts et stratégie à suivre**

- **Lourde, contraignante, limite la cinétique et la capacité d'innovation**
- **Il faut valoriser au maximum un ingrédient**



- **Les stérols végétaux**

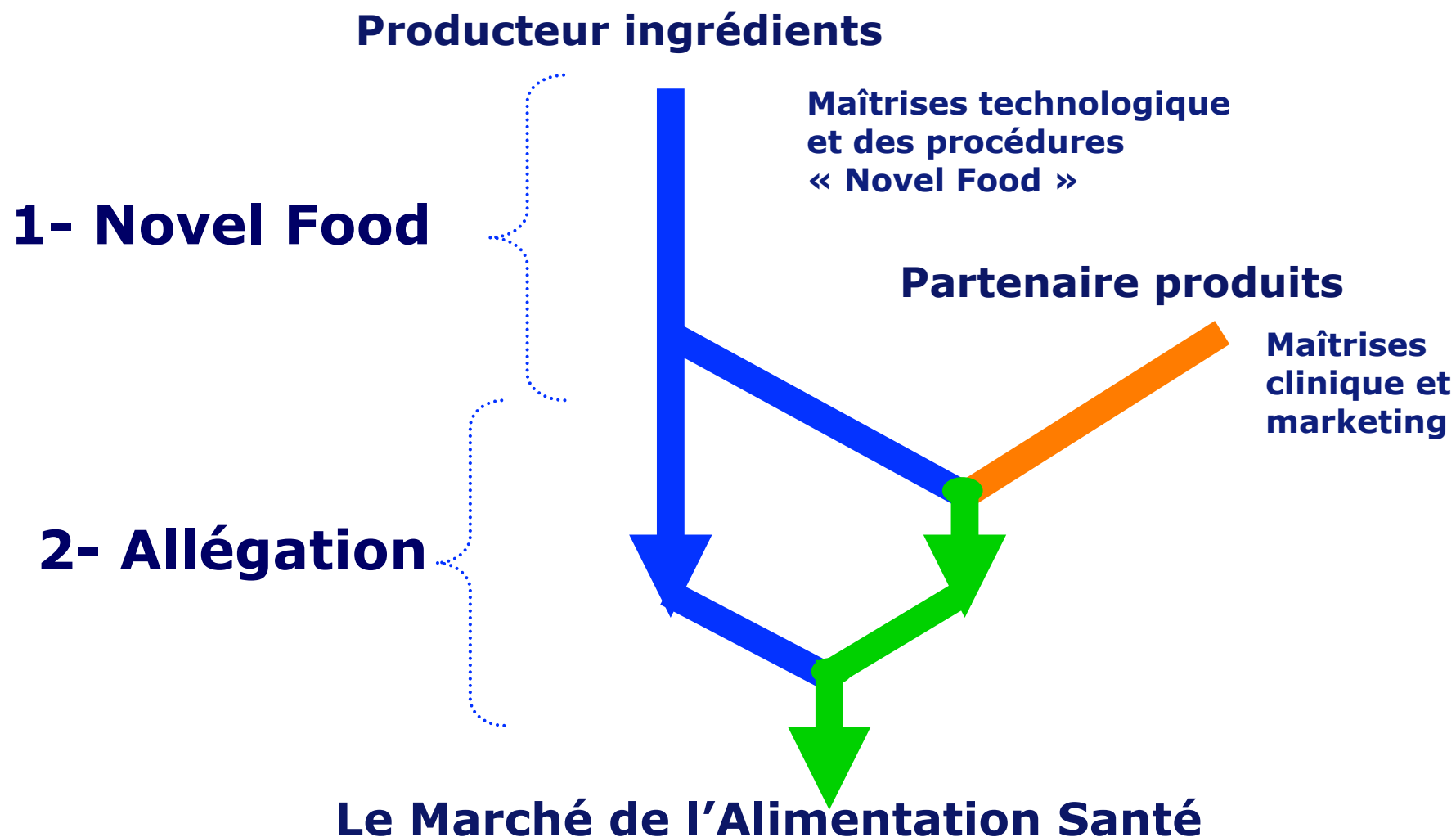
- **Hypocholestérolémiant**
- **Anti-inflammatoires**
- **Inhibiteurs enzymatiques**

Perspectives



- **Innover « Novel Food »**
 - **Continuer de mettre au point des ingrédients à fortes potentialités d'application**
 - **Maîtrises technologique et des procédures « Novel Food »**
- **Développer le marché porteur**
 - **Bâtir des partenariats pour valoriser les différentes applications et les différentes allégations**
 - **Maîtrises clinique et marketing**
- **Construire ensemble ...**

Notre stratégie d'avenir



Réunion des complémentarités et des savoir-faire : maîtrise technologique et clinique

L'huile concentrée de Colza



Novel Food - Rapeseed oil with concentrated unsaponifiable matter		
Quality criteria	Specifications	Average (min; max)
Acid value (mg KOH/g)	≤ 6.0	0.76 (0.50; 1.08)
Peroxide value (meq O ₂ /kg)	≤ 10.0	0.85 (0.40; 1.57)
Criteria relating to composition	Specifications	Average (min; max)
Content of unsaponifiable matter (g/100g)	> 7.0	9.86 (8.72; 11.15)
Content of tocopherols (g/100g)	> 0.80	1.24 (0.96; 1.74)
relative % of α -tocopherol	30.0 to 50.0	41.69 (40.70; 42.20)
relative % of γ -tocopherol	50.0 to 70.0	57.08 (56.10; 58.21)
relative % of δ -tocopherol	< 6.0	1.24 (1.07; 1.70)
Content of sterols, triterpenic alcohols and methylsterols (g/100g)	> 5.0	7.40 (6.64; 7.93)
relative % of campesterol	28.0 to 45.0	34.46 (34.02; 34.70)
relative % of stigmasterol	< 1.0	0.52 (0.45; 0.60)
relative % of β -sitosterol	40.0 to 61.0	45.08 (42.39; 46.30)
relative % of brassicasterol	> 5.0	11.73 (10.70; 12.46)
Composition of fatty acids (%)		
Palmitic acid C16	3.0 to 8.0	6.04 (5.20; 6.62)
Stearic acid C18	0.8 to 2.5	1.39 (1.10; 1.60)
Oleic acid C18:1	50.0 to 70.0	61.39 (58.04; 64.90)
Linoleic acid C18:2 (n-6 or ω 6)	15.0 to 28.0	20.64 (20.46; 20.92)
Linolenic acid C18:3 (n-3 or ω 3)	6.0 to 14.0	7.85 (6.80; 8.45)
Erucic acid C22:1	< 5.0	0.00 (0.00; 0.00)



L'huile concentrée de germes de Maïs



Novel Food - Maize germ oil with concentrated unsaponifiable matter		
Quality criteria	Specifications	Average (min; max)
Acid value (mg KOH/g)	≤ 6.0	1.86 (0.33; 2.69)
Peroxide value (meq O ₂ /kg)	≤ 10.0	1.39 (0.49; 3.03)
Criteria relating to composition	Specifications	Average (min; max)
Content of unsaponifiable matter (g/100g)	> 9.0	12.14 (10.83; 13.68)
<u>Content of tocopherols (g/100g)</u>	> 1.3	2.06 (1.61; 2.43)
relative % of α -tocopherol	10.0 to 25.0	18.89 (17.32; 21.96)
relative % of β -tocopherol	< 3.0	0.55 (0.49; 0.60)
relative % of γ -tocopherol	68.0 to 89.0	77.89 (75.17; 79.65)
relative % of δ -tocopherol	< 7.0	2.67 (2.27; 3.28)
<u>Content of sterols, triterpenic alcohols and methylsterols (g/100g)</u>	> 6.5	8.66 (7.31; 9.49)
relative % of campesterol	18.0 to 28.0	23.18 (22.63; 23.94)
relative % of stigmasterol	4.0 to 8.0	6.41 (6.09; 6.71)
relative % of β -sitosterol	54.0 to 67.0	59.95 (58.98; 60.57)
relative % of Δ^5 -avenasterol	2.0 to 8.0	4.97 (4.76; 5.14)
relative % of brassicasterol	< 0.2	0.05 (0.00; 0.12)
<u>Composition of fatty acids (%)</u>		
Palmitic acid C16	10.0 to 20.0	15.08 (14.42; 15.61)
Stearic acid C18	< 3.3	1.54 (1.39; 1.70)
Oleic acid C18:1	20.0 to 42.2	28.69 (27.63; 29.99)
Linoleic acid C18:2 (n-6 or ω 6)	34.0 to 65.6	52.12 (49.60; 53.69)
Linolenic acid C18:3 (n-3 or ω 3)	< 2.0	0.68 (0.63; 0.75)

