

FranceAgriMer

ÉTABLISSEMENT NATIONAL  
DES PRODUITS DE L'AGRICULTURE ET DE LA MER



# Réalisation d'une étude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française



# SYSTRA



Présentation en Conseil Spécialisé Grandes Cultures et Marchés Céréalières

07/05/2020

Contact :  
Romain JOYA

[romain.joya@ceresco.fr](mailto:romain.joya@ceresco.fr)

CERESCO | 18 rue Pasteur 69007 Lyon France  
Tél : 04 78 69 84 69 | [contact@ceresco.fr](mailto:contact@ceresco.fr) <http://www.ceresco.fr>

## ■ Objectifs principaux de l'étude

1- ESTIMER LES **COUTS UNITAIRES** DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT DE LA RECOLTE À « L'UTILISATEUR »

2- IDENTIFIER DES LEVIERS DE COMPETITIVITE

COLLECTE

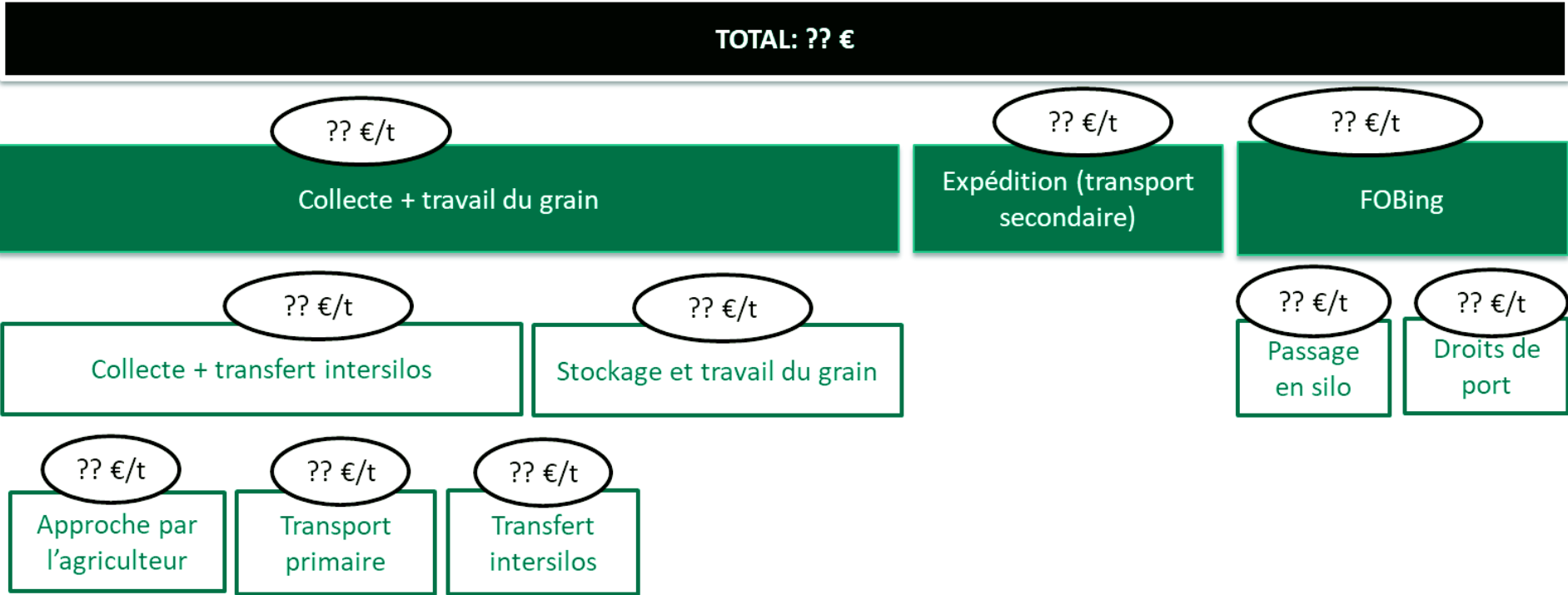
STOCKAGE / TRAVAIL  
DU GRAIN

TRANSPORT

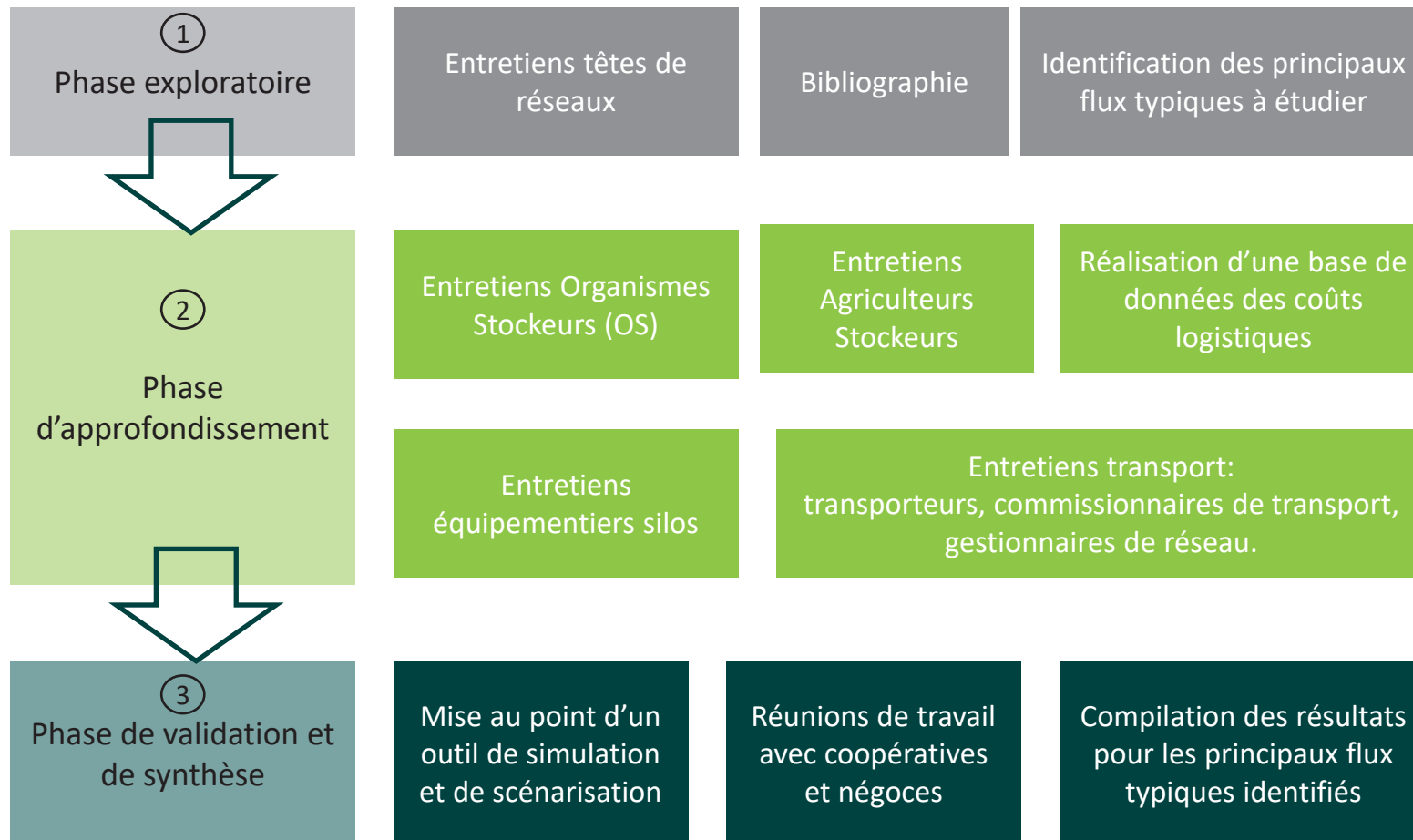
BLÉ TENDRE, BLÉ DUR, MAÏS, ORGE

# Ventilation des coûts de la chaîne logistique

L'étude a cherché à quantifier et expliquer les différents coûts détaillés dans le diagramme suivant, et matérialisés à ce stade par des points d'interrogation.



# Méthodologie de l'étude



## ■ Limites de l'étude

### Une littérature quasi inexistante sur les coûts et leviers de la logistique des céréales en France

- Étude dépendante à 100 % de la disponibilité et volonté des acteurs économiques interrogés.

### Difficulté à obtenir des données de coûts détaillés et des REX sur les stratégies de logistique

- Considérés par de nombreux OS comme confidentielles et donc difficilement partageables.

### L'impossibilité récurrente de décomposer les coûts moyens

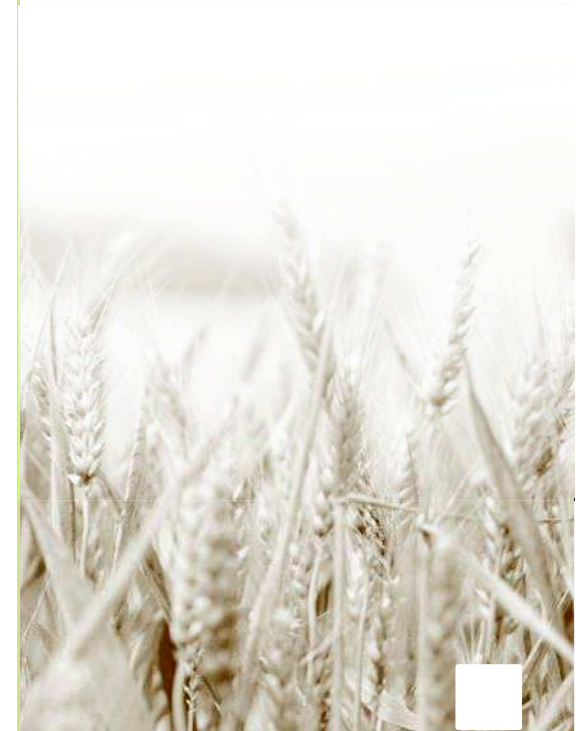
- Cadres de comptabilité analytique parfois « en silo » et pas toujours compatibles avec les exigences de l'étude.  
→ Exemple du coût de stockage est souvent un coût moyen, qui ne permet pas de dissocier les postes de charges entre plateformes, silos satellites, et silos expéditeurs.

### La connaissance fine des coûts de collecte et de stockage par les OS constitue un enjeu récent pour beaucoup d'entre eux

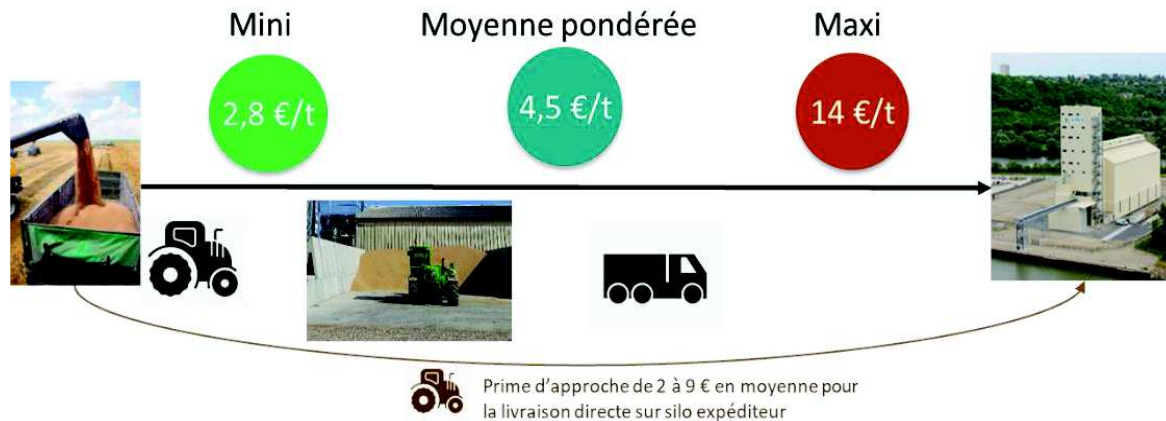
- En lien avec les nouvelles contraintes d'allotement et de segmentation des marchés
- Beaucoup sont encore en phase d'extraction et de consolidation de ces données.

# Etude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française

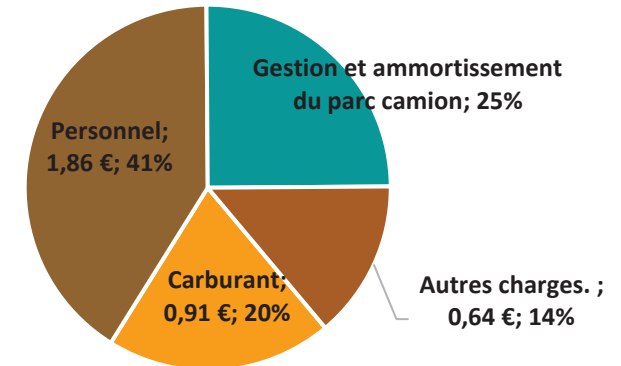
## La collecte des céréales



# Coût du transport primaire (hors transport par l'agriculteur, hors primes d'approches)



Décomposition du coût de revient du transport de céréales pendant la collecte



(source : entretiens transporteurs spécialisés).



## Facteurs de hausse

- Localisation dans une zone de faible densité céréalière
- Travail en filière nécessitant plus de segmentation de flux
- Augmentation des débits de chantier et réductions afférente de la durée de la campagne de collecte
  - engorgement des silos
- Nécessité de sécher en années humides (rupture de charge).
- Faible disponibilité des transporteurs et concurrence avec les autres secteurs économiques.
- Axes routiers de moins en moins praticables avec des engins agricoles

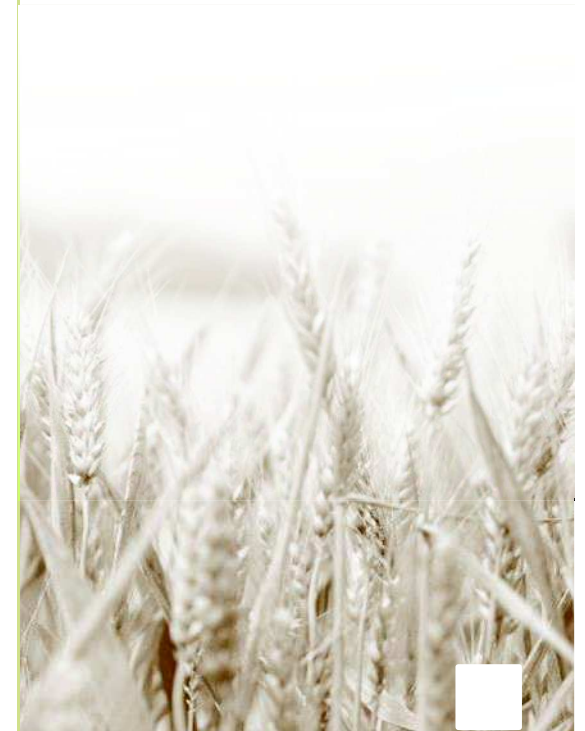


## Facteurs de baisse

- Développement du stockage tampon/précaire à la ferme pour lisser les flux.
- Proximité de débouchés de commodités.
- Cultures sous contrat : planification des récoltes et répartition spatiale des variétés.
- Internalisation de la flotte de camion.
- Création d'une structure de transport mutualisée entre plusieurs OS (camions neutres).

# Etude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française

## Le stockage et le traitement du grain



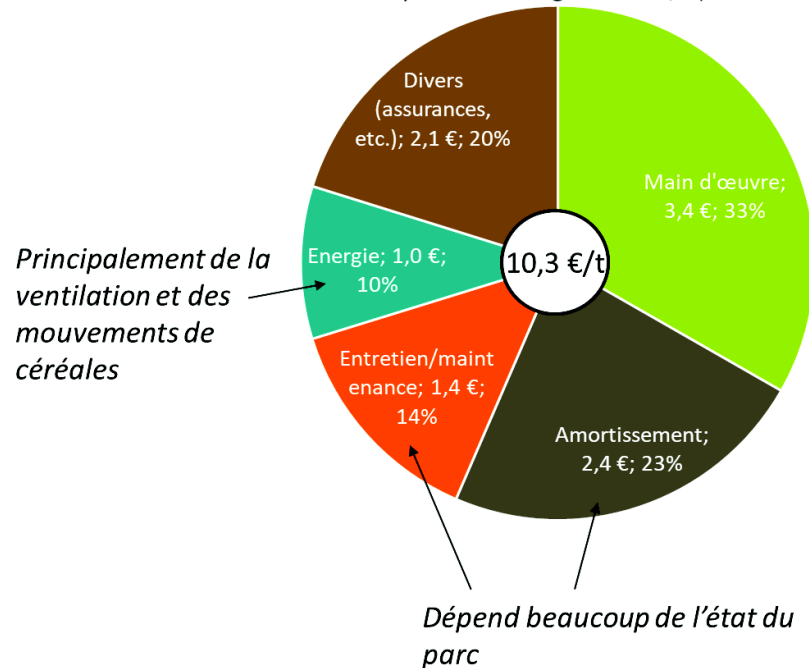


# ■ Stockage et travail du grain



+40-60€/t de surcoût pour le traitement du bio

Coût moyen du stockage OS en €/t (hors séchage)



Mini 6,4 €/t  
Maxi 15 €/t

Difficulté pour les OS pour des clefs de répartition avec l'appro.

Séchage du maïs: 14-19 € en moyenne, avec une forte variabilité interannuelle

- Attention au périmètre des couts de main d'œuvre: intégration ou non des *management fees* et des coûts de MO/gestion magasin attenant.
- **Des amortissements faibles**, correspondant à un parc parfois vieillissant même si certains investissements sont réalisés (réalité du parc français). **Investissement = 200-250€/t de capacité**

## Stockage et travail du grain : autres éléments de coût

### VENTILATION

Coût/t : 0,6 - 0,7 €/t  
commercialisée

### NETTOYAGE

Coût/t traitée : 1 à 1,5 €/t

Taux de freinte  
global au  
stockage: 1%

### Calibrage des orges

Coût/t traitée : 2,45 €/t

### Triage optique

Coût/t traitée : 5 à 10 €/t

Potentiellement  
supérieur

### SECHAGE

Prix du point d'eau évaporé/t : 1,6 €/t (0,93 à 2,3)  
Très dépendant du % d'humidité initial (5 à 30 €/t)  
Prestation apporteuse de marge (~20%)

### DÉSINSECTISATION

Coût/t traitée : 0,51-1€/t traitée sans manip de transfert et jusqu'à 5€/t sur du curatif (transferts, isolement, etc.).  
→ dépend de la qualité du grain et donc de année/région/agri.

Coût induit par une  
manip de transfert  
inter-silo (4-5 €)

### Réfrigération

Coût/t traitée : 0,5 (investissement amorti, effets volumes) à 4 €/t traitée (investissement récent)

## Facteurs d'influence sur le coût du stockage

### Facteurs de hausse



- Nécessité de séchage
- Matière première « sale »
- Capacité de chargement importante (investissement conséquent)
- Inadéquation entre la taille importante des cellules et la segmentation nécessaire pour les nouveaux marchés.
- Quasi généralisation à venir de la demande sans insecticide de stockage.
- Effets indirects des conversions en agriculture biologique : baisse de la collecte moyenne, entraînant une surcapacité des installations dans certaines zones.

### Facteurs de baisse



- Installation amorties (...mais charges d'entretien augmentées)
- Nombre de rotations des installations élevées
- Rationalisation du parc de silos (réduction du réseau de proximité peu efficient)
- Externalisation des capacités de stockage :
  - ✓ Stockage précaire de courte durée chez l'agriculteur (< 1-2 mois) pour lisser les flux vers le stockage OS.
  - ✓ Stockage longue durée chez l'agriculteur, en combinaison de stockage OS de type « usine à grains » .
- Régularité de marché : travail en flux possible, optimisation du taux d'utilisation des outils
- Volumes de récolte (dilution des charges fixes)
- Réglage moissonneuses batteuses (réduction des impuretés et brisures).

## ■ Stockage à la ferme

Fortes variations de coût liées au type de silo, plus proche du coût minimum de 5€ avec des installations amorties:



### AVANTAGES

Pour l'OS :

- Réduction des investissements
- Lissage livraisons, réduction des goulots d'étranglement, réduction du besoin instantané de flotte de camion
- Plus grande capacité pour faire des allotements

Pour l'agriculteur :

- Suppression du coût du premier km
- Absence d'attente ou de dépendance par rapport aux horaires d'ouverture de collecte
- Meilleure maîtrise de la commercialisation
- Primes de stockage pratiquées par les OS potentiellement intéressantes

### INCONVENIENTS

Pour l'OS :

- Des cahiers des charges industriels qui refusent le stockage à la ferme
- Une grande variabilité du parc et de la compétence des agriculteurs
- Coûts de traitements curatifs parfois plus élevés (désinsectisation, etc.)
- Plus faible maîtrise de la commercialisation et de la planification des livraisons

Pour l'agriculteur :

- Une responsabilité plus importante (notamment au niveau financier) post-récolte (risque insecte)
- Nécessite un investissement technique et financier
- Réduit les rentrées de trésorerie après la moisson

La position des OS vis-à-vis du stockage à la ferme, quelle que soit sa forme, reste **hétérogène** entre un « mal nécessaire » ou « opportunité pour gagner en compétitivité ».

# Etude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française

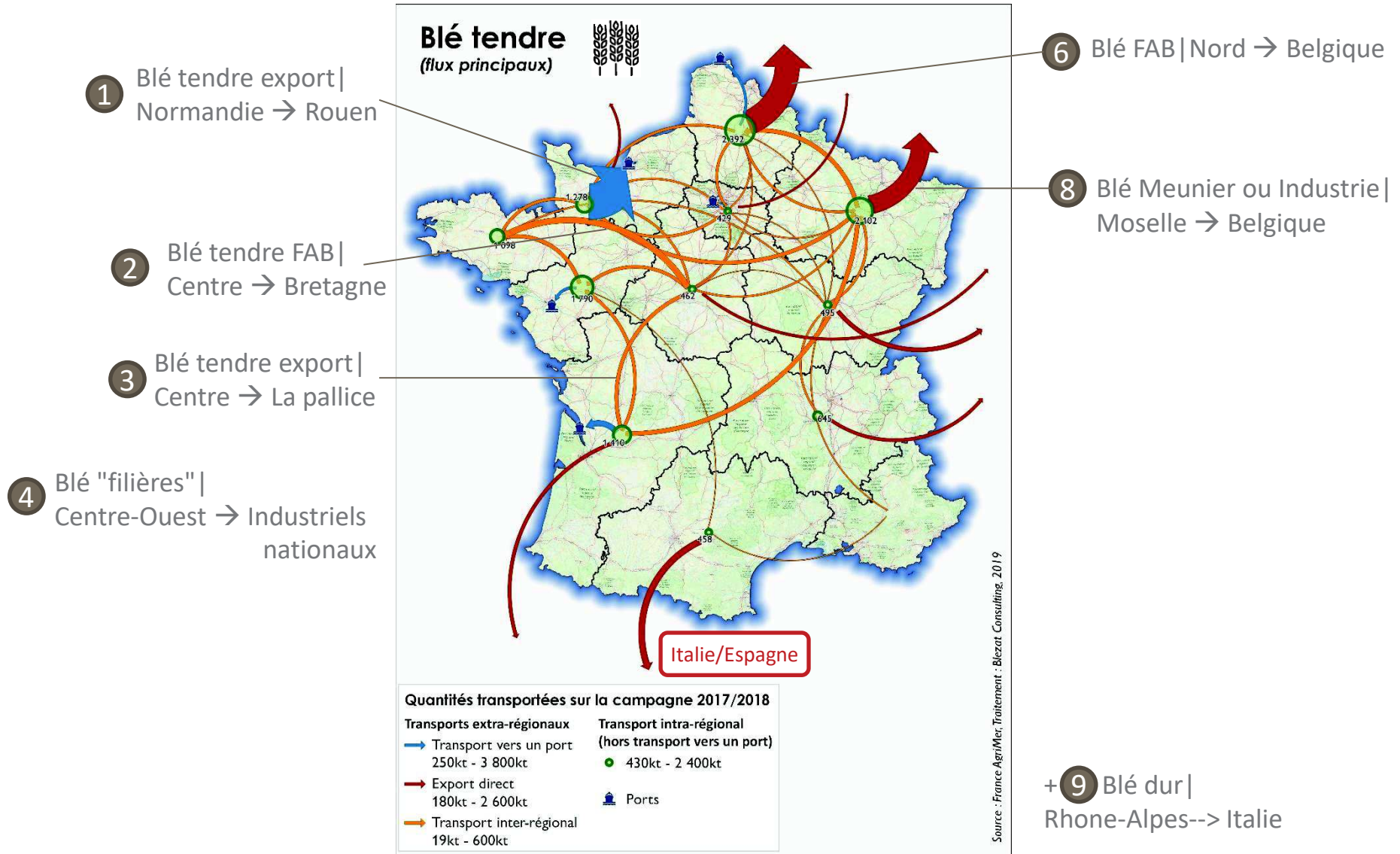
## Synthèse des résultats sur les « principaux flux typiques de céréales »

### Un itinéraire logistique est caractérisé par:

- Une caractéristique de collecte et de stockage (dont stockage à la ferme)
- Un type de marché,
- Une origine et une destination (OD),
- Des part modales pour l'expédition (transport).



# Flux typiques Blé tendre



Source: données Etats 2 de FranceAgriMer (traitement : CERESCO)

# Flux typiques maïs et orge

Maïs | 10  
Alsace--> Europe du Nord

Maïs "conso" | 5  
Sud-ouest--> Espagne



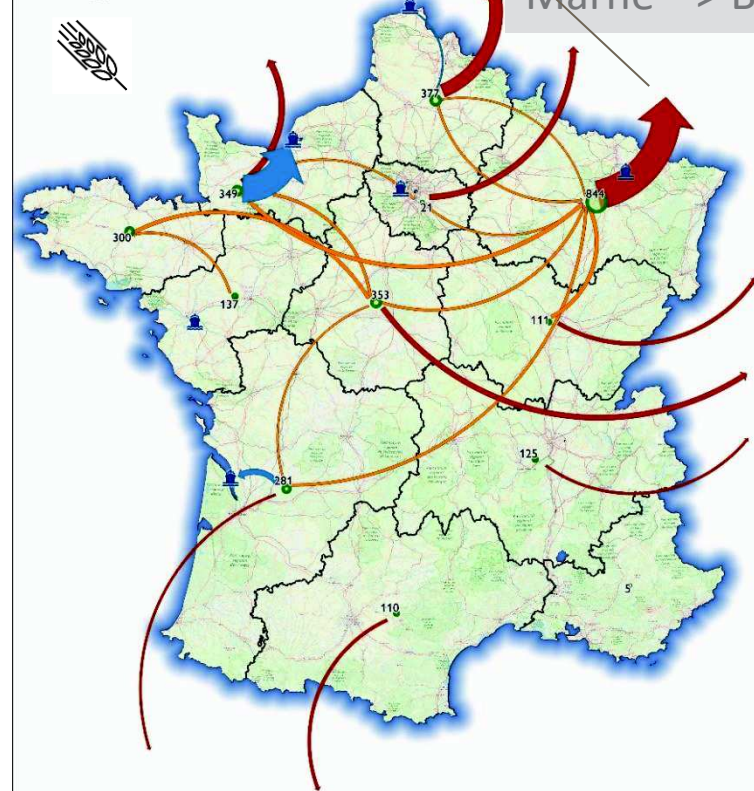
**Quantités transportées sur la campagne 2017/2018**

<b>Transports extra-régionaux</b>	<b>Transport intra-régional (hors transport vers un port)</b>
→ Transport vers un port 16kt vers les Ports Grand Est 300kt vers les Ports Nouvelle-Aquitaine	● 6kt - 1 500kt
→ Export direct 16kt - 1 100kt	■ Ports
→ Transport inter-régional 6kt - 1 500kt	

Source : France AgriMer, Traitement : Blezat Consulting, 2019

## Orge (flux principaux)

7  
Orge de brasserie |  
Marne --> Belgique



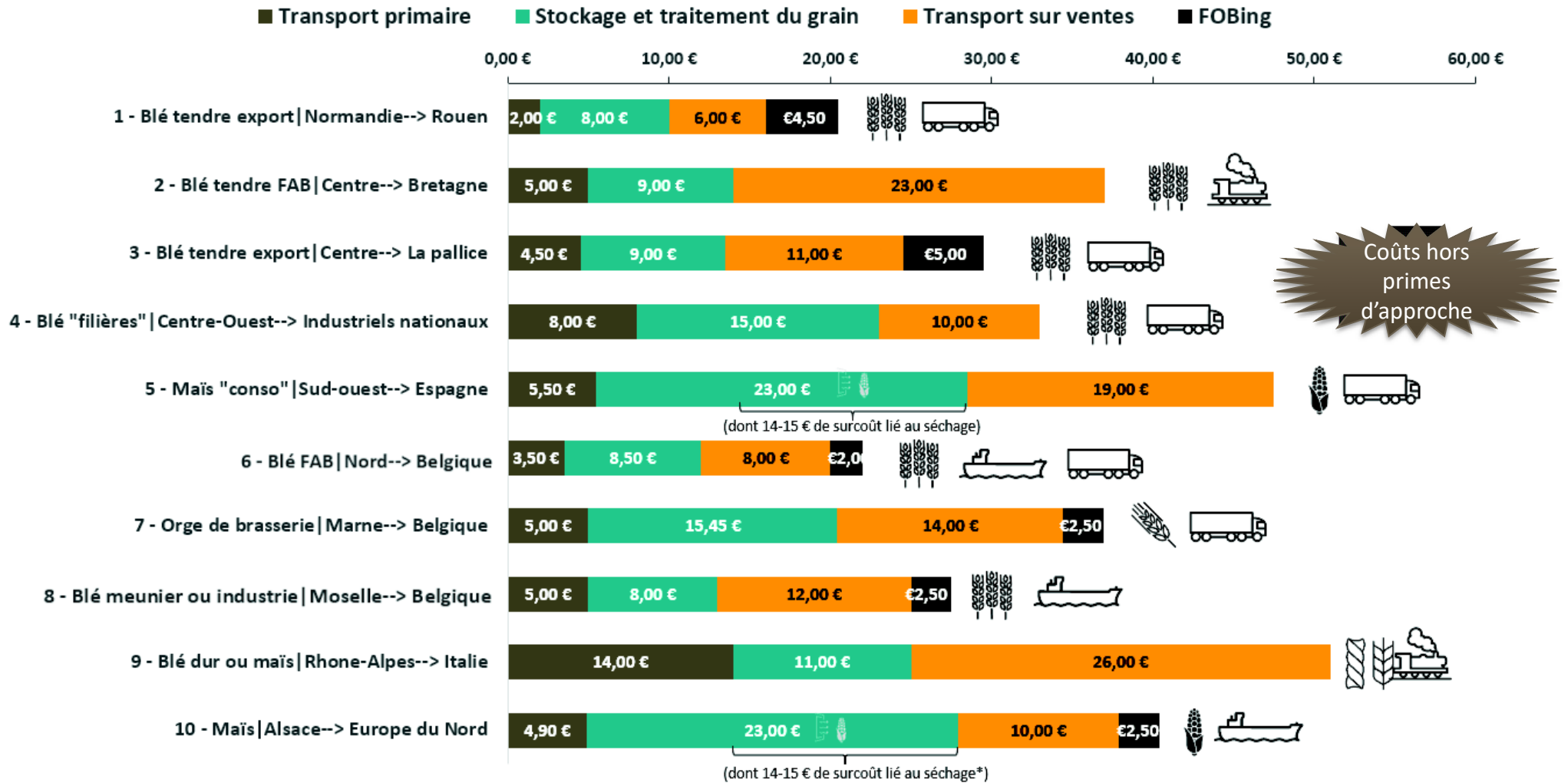
**Quantités transportées sur la campagne 2017/2018**

<b>Transports extra-régionaux</b>	<b>Transport intra-régional (hors transport vers un port)</b>
→ Transport vers un port 45kt - 1 150kt	● 5kt - 844kt
→ Export direct 80kt - 1 200kt	■ Ports
→ Transport inter-régional 47kt - 140kt	

Source : France AgriMer, Traitement : Blezat Consulting, 2019

Données Etats  
(FranceAgriMer).

# Synthèse des coûts par Flux typiques

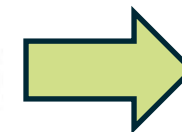


Coûts hors primes d'approche

Ecart moyen sur 10 ans entre FOB et départ ferme :

La Pallice 27,5 €/t

Rouen 23,5 €/t

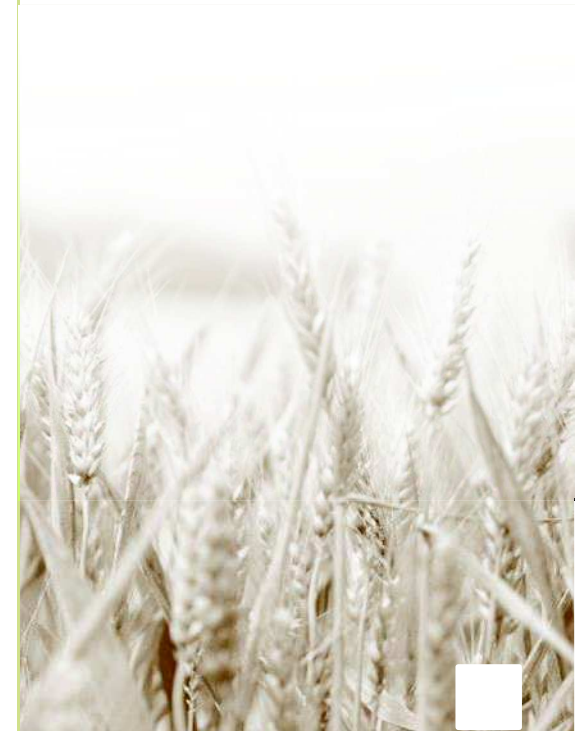


Cohérent!



# Etude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française

## Les leviers d'optimisation internes



## ■ Grands leviers d'optimisation interne

Limiter les ruptures de charge

Planifier les flux

Massifier et optimiser les flux

Réduire les coûts fixes et les coûts d'exploitation

# ■ Limiter les ruptures de charge

## By-pass des silos de collecte

Transbordement au champ



Stockage à la ferme  
Et silo bags



Livraison directe sur silos  
expéditeurs



Sauterelle



- Nécessité de faire face à des récoltes de plus en plus courtes dans le temps (engorgement)  
→ Stockage ferme/stockage temporaire en ferme
- Transbordement OK dans certains cas
- *Silos bags* OK, qualité OK, mais pb de coût et de ravageurs

## ■ Planifier les flux

### MEILLEURE MAITRISE DES MARCHES

Sécurisation des flux exports en réduisant la dépendance à ABDC (traders internationaux)

Privilégier flux vers industriels plus prévisibles

### AMELIORATION DE LA PREVISIBILITE EN AMONT

Meilleur ordonnancement des expéditions, en adéquation qualité/marché

OAD agricole & logistique

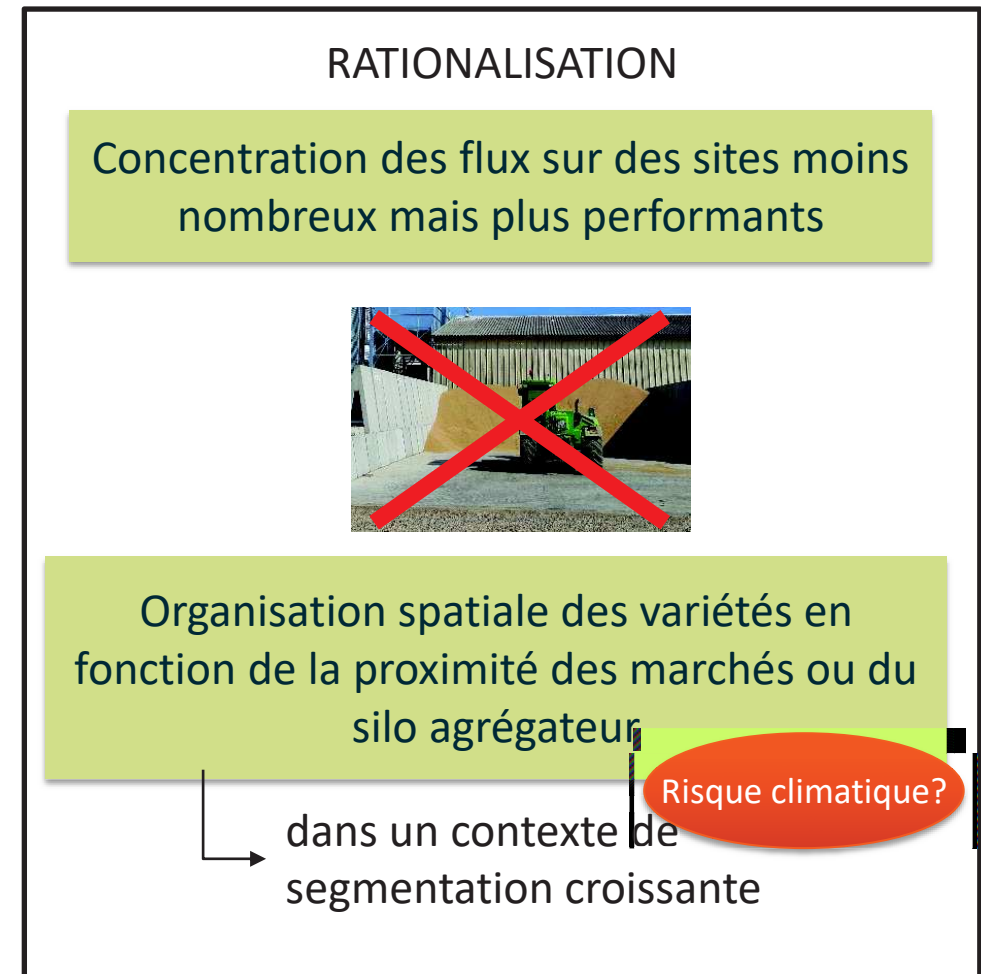
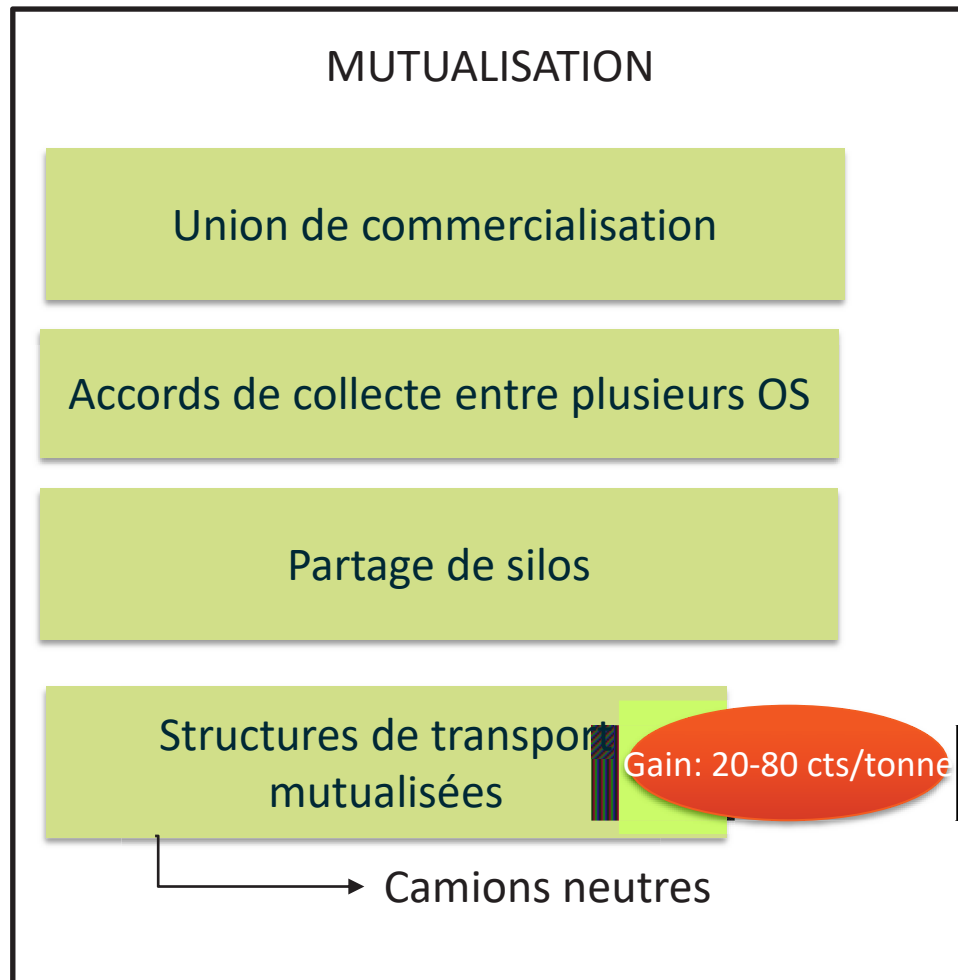
Planification des semis et des récoltes pour les cultures sous contrats (cultures d'automne)

→ organisation de chantier de récolte pour prévoir les arrivées dans le silo et limiter les temps d'attente.

### Retour ateliers:

- Question stratégique pour regrouper les capacités de vente à l'export
- Des problématiques de rétention de céréales par les agriculteurs
- Des limites vers l'orientation des flux vers les industries (dépend des hinterlands)

## ■ Optimiser et massifier les flux



- Réticence à mutualiser ? → dans les faits, se pratique de plus en plus
- Des optimisations de parc dont les potentiels sont très différents d'un OS à l'autre

## Réduire les coûts fixes et d'exploitation

### REDUCTION DES COÛTS D'EXPLOITATION

Horaires et durée d'ouverture des plateformes

Investissement dans des silos plus compartimentés, étanches et automatisés (exemple: fonds vibrants)

→ gain de MO

**Amélioration de la flotte** (pesée embarquée + débâchage automatique + passage au GNL)

Formation des responsables de silos pour mieux maîtriser la qualité du grain

### REDUCTION DES COÛTS FIXES

Stockage low-cost: silos bags.



Concentration du traitement sur des usines à grains

### Retour ateliers:

- Horaire : dépend des régions et du contexte climatique
- Biocarburants pour la flotte

## ■ Limiter les retours à vide

70-80% de retours à vide en moyenne sur l'expédition en routier.  
45% dans les meilleurs des cas.

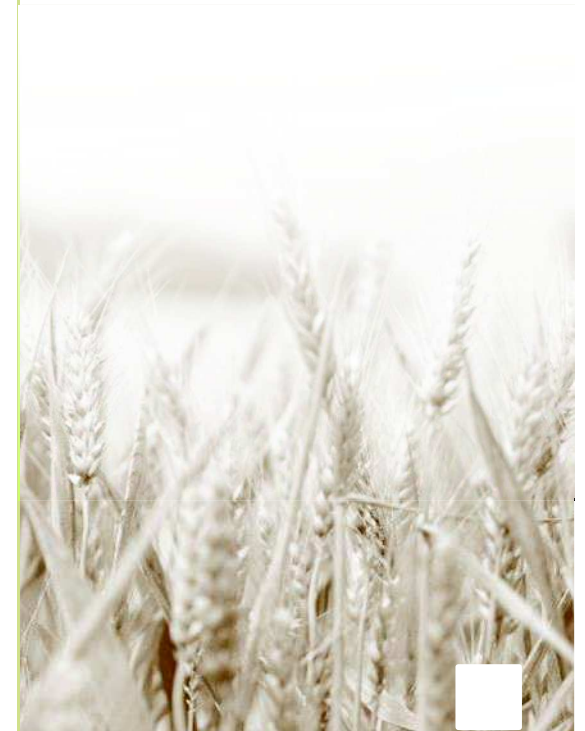
Peu de potentiels d'optimisation qui ne soient pas déjà mis en œuvre.  
Les réservoirs d'optimisation semblent déjà utilisés, avec des contraintes qui s'accroissent sur le contenu pouvant être transporté en flux retour (ex: GMP+).

### Retour ateliers:

- Globalement, peu de leviers identifiés, notamment pour le ferroviaire
- Des flux retours observés pour les opérateurs belges et hollandais en camion (importation d'engrais organiques vers la France)
  - ➔ difficile de faire la même chose en France avec le CDC QUALIMAT ?

# Etude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française

## Evolutions possibles des coûts de transport





# Ventilation des coûts pour le transporteur

## Hypothèses

Trajet de 400 km

Route: Benne céréalière 40t

Fluvial: Campinois CDN 500 t / RHK 1500 t

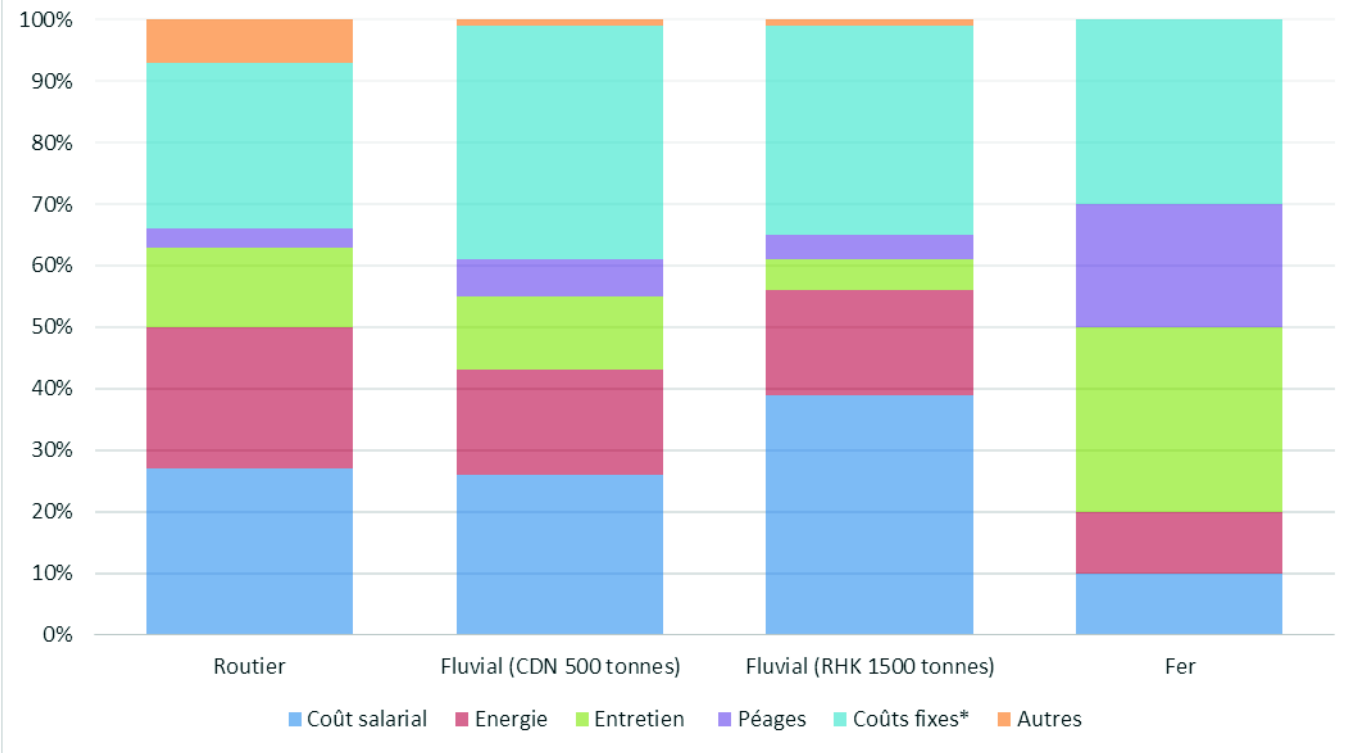
Fer: Train 1100 t

Année de référence: 2015

Source données:



## VENTILATION DES COÛTS POUR LE TRANSPORTEUR PAR MODE



\*Coûts fixes: Investissements véhicule + assurances + taxes + charges structures ...





## ■ Evolutions à CT (facteurs externes)

- Infrastructure
- Matériel transport
- Energie
- Logistique
- Autre



### FACTEURS D'ALOURDISSEMENT DES COÛTS

### FACTEURS D'ALLÈGEMENTS DES COÛTS


	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entrée en production des PL avec nouvelles motorisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pénurie de chauffeur, renouvellement insuffisant pour palier au départ à la retraite.</li> <li>▶ Politique de taxation carbone.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilisation de wagons avec une meilleure capacité</li> <li>▶ Optimisation de la manutention (équipements) pour améliorer les rotations du matériel roulant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stratégie liée aux capillaires fret</li> <li>▶ Augmentation continue des coûts de sillons, péages et traction</li> <li>▶ Multiplications des incidents/aléas qui engendrent des aménagements logistiques coûteux.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Amélioration technologique de la flotte (Bateau plus capacitaire, motorisation plus efficace, bateau autonome...)</li> <li>▶ Augmentation de l'offre de transport.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Etat des infrastructures sur le réseau fluvial.</li> <li>▶ Multiplication des périodes de basses eaux.</li> <li>▶ Vieillesse des bateaux qui menace le maintien et l'évolution de l'offre sur certains bassins notamment</li> <li>▶ Problématiques de de la disponibilité de la flotte sur certains bassins (Marne, Bourgogne, Moselle,...)</li> <li>▶ Augmentation des taux de fret pratiqués sur le bassin de la Seine liée à la demande SGP (déblais)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mutualisation des moyens de différents chargeurs.</li> <li>▶ Amélioration des schémas logistiques.</li> <li>▶ Amélioration des prévisions sur la qualité des récoltes permettant d'anticiper les flux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Augmentation du coût salarial.</li> <li>▶ Dégradation des réseaux de transport.</li> <li>▶ Taxation des carburants et augmentation des coûts énergétiques</li> </ul>

## ■ Tests d'hypothèses

- Différentes mesures (hypothétiques) ont été testées, afin d'évaluer leurs impacts sur le coût de transport global par mode en comparaison d'un scénario fil de l'eau.
- L'objectif de cette approche est d'isoler l'effet de chaque facteur et d'observer son influence sur la compétitivité économique de chaque mode.


- Evolution marquée du prix du carburant : taux de croissance issu du scénario le plus défavorable d'IFPEN

**carburant**



- Evolution significative des coûts salariaux en lien avec la pénurie de personnel de conduite/navigation.

**Main d'oeuvre**



- Contraintes réglementaires sur les normes de pollution des véhicules

**Matériel de transport**




- Evolution marquée des coûts de maintenance des infrastructures répercutés sur les entreprises de transport via les péages

**Péages**




- Evolution du coût routier lié à l'instauration d'une écotaxe pour les poids-lourds, à partir de 2022

**Ecotaxe**



- Evolution du coût global lié à la recherche de trafics retours et à l'optimisation du taux de retour à vide, à partir de 2020

**Retours à vides**



Les tests ont été réalisés sur plusieurs flux typiques, afin de calculer une fourchette de l'impact déterminée sur des trajets différents (distance, temps de parcours). Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après, à horizon 2030, de façon que toutes les mesures aient pris effet.

# ■ Test de scenarios

## ◎ Scenarios testés

- ▶ Scenario fil de l'eau : **Evolutions tendanciennes** des différents postes de coût.
- ▶ Scenario fleuve/fer: Mesures en **faveur d'un développement des modes alternatifs** à la route, avec une mise en place en 2022 d'une écotaxe poids-lourds, associée à une augmentation importante des coûts de l'énergie et de la MO.
- ▶ Scenario route : Mesures en **défaveur des modes ferroviaire et fluvial**, augmentation des coûts de péages et augmentation des coûts de matériel de transport.

## ◎ Trajets testés

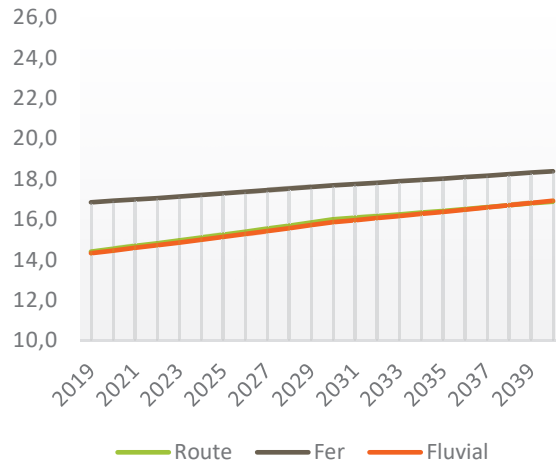
- ▶ Trajet 1: Une OD type de **400 km** réalisée actuellement par la **route** et en concurrence avec le train et la voie d'eau, qui se rapproche de plusieurs flux typiques étudiés.
- ▶ Trajet 2: Le flux typique de blé tendre entre la région Centre et la Bretagne, d'une distance **supérieure à 500 km**, actuellement réalisé en **ferroviaire** et qui fait face à la concurrence du mode routier.
- ▶ Trajet 3: Le flux typique de blé meunier entre le nord de la France et le port d'Anvers, sur une distance **inférieure à 300 km**. Les marchandises sont actuellement transportées par la voie **fluviale**.

**Dans cette présentation, seuls les résultats pour un trajet type d'environ 400 km, réalisé actuellement par la route et en concurrence avec le train et la voie d'eau, sont présentés.**

# Résultats trajet 1: OD type de 400 km

## Scénario fil de l'eau

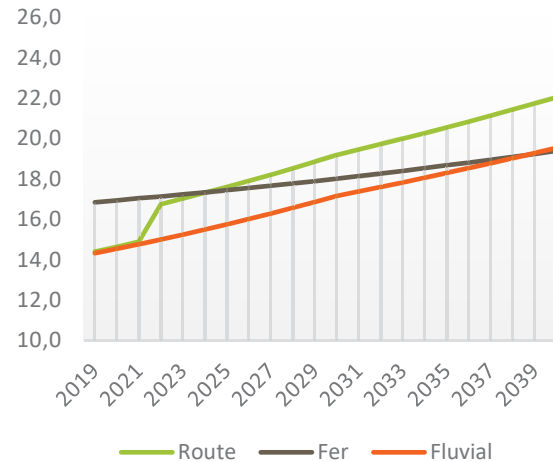
Scénario fde: Evolution des prix à la tonne (€2019)



- Route et voie d'eau sont à isocoût.
- Mode ferroviaire 18% plus cher en 2020, écart réduit à 11% en 2030.
- Augmentation des coûts carburant et salaire plus importante que celle des autres postes de coûts.

## Scénario fleuve/fer

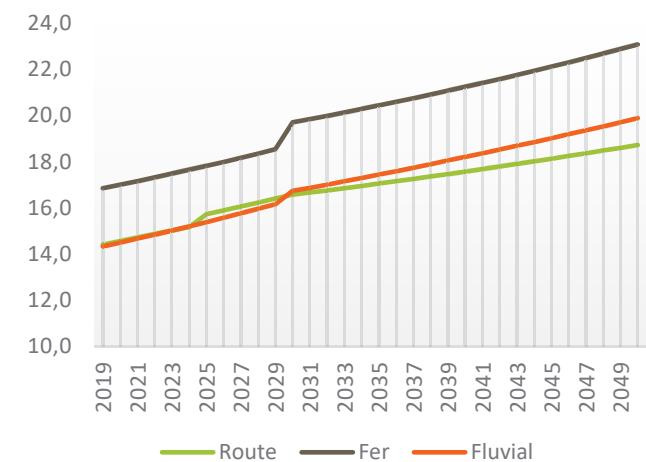
Scénario 1: Evolution des prix à la tonne (€2019)



- Mode ferroviaire à une croissance plus faible et devient le mode le plus compétitif en 2040.
- Mode routier perd sa compétitivité à partir de 2022 (début de l'écotaxe).

## Scénario route

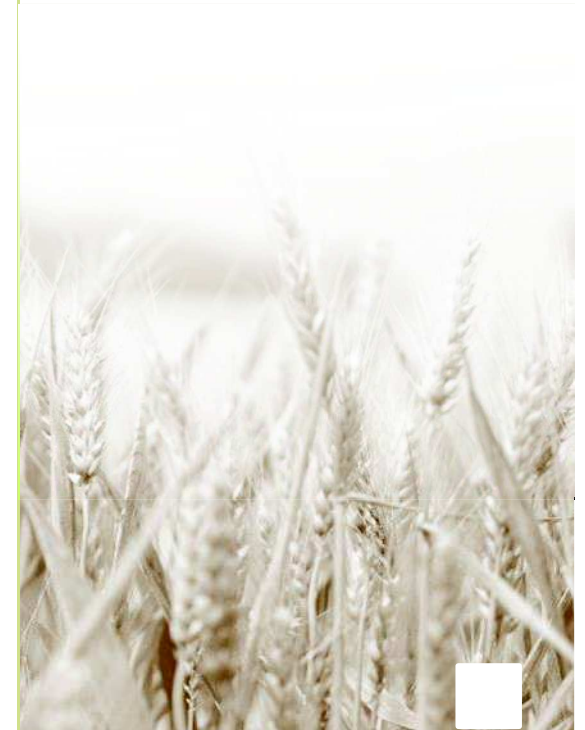
Scénario 2: Evolution des prix à la tonne (€2019)



- Modes routier et fluvial presque à isocoût jusqu'en 2030, puis le fluvial se détache.
- Fer globalement plus cher sur l'ensemble de la période d'analyse, l'écart se creuse à partir de 2030 et l'utilisation de matériel roulant moins polluant.

# Etude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française

Perspectives et pistes de recommandations



## Discussion par rapport aux objectifs initiaux de l'étude

### OBJECTIFS DE L'ÉTUDE DANS LE CONTEXTE DU PLAN STRATÉGIQUE FILIÈRE



#### QUANTIFIER LES COÛTS

- Le travail réalisé permet d'avoir une première approche des coûts dans le cadre d'un « **travail pionnier** », avec une approche différenciée par flux-typique:
  - ▶ Approche validée par les acteurs de terrain
  - ▶ Des estimations perfectibles si le périmètre du coût est précisé, avec une disponibilité des données issues de la comptabilité analytique de l'OS à valider
- Des simulations qui permettent de mesurer l'impact potentiel de variations de facteurs de coût

#### IDENTIFIER LES LEVIERS POUR GAGNER EN COMPÉTITIVITÉ

- Des leviers identifiés de manière qualitative et parfois quantitative
- Leur mise en œuvre va dépendre de plusieurs facteurs contextuels et individuels: stratégie, contexte commercial et géographique, état initial, marchés, etc.
- MAIS globalement, **plus de facteurs de hausse des coûts** en perspective dans un contexte de concurrence mondiale déstabilisant

## Perspectives et pistes de recommandations

- ◎ Quoi qu'il en soit, une optimisation est de plus en plus nécessaire, avec :
  - ▶ Une collecte (parfois) déficitaire
  - ▶ Des situations et des potentiels très contrastés d'un OS à l'autre
  
- ◎ Des **évolutions de marché** (plus de segmentation) qui peuvent être des facteurs de hausse des coûts (fragmentation des flux, traitement spécifique...), mais aussi des **opportunités** au-delà d'une meilleure valorisation (contractualisation → planification de la supply-chain jusqu'à l'agriculteur)
  
- ◎ Des chantiers interprofessionnels à initier ou renforcer:
  - ▶ Enjeu de communication auprès des acteurs de la filière pour mieux appréhender l'importance des coûts logistiques
  - ▶ Lobbying/redistribution de la fiscalité environnementale
  - ▶ Débat sur la priorisation des investissements structurants à financer, notamment pour les infrastructures de transport.
  - ▶ Standards interprofessionnels sur le SF
  - ▶ Echange entre opérateurs pour factualiser les surcoûts/primes liés à la stockage sans insecticides



## Etude sur l'évaluation des coûts de la chaîne logistique céréalière française

Merci pour votre attention  
Questions?

Contact :

Romain JOYA | [romain.joya@ceresco.fr](mailto:romain.joya@ceresco.fr)

