

A.M.O.P



Gestion Alternative de la ressource
du Golfe du LION

GALION – Analyse économique
Evaluation des pertes commerciales consécutives à un
changement de dispositif de pêche



Mesures – Expertises – Recommandations

CAPACITES SAS - Cellule Mer
Filiale de l'Université de Nantes
26, boulevard Vincent Gâche 44200 Nantes
Téléphone : 02 40 14 17 38 – Télécopie : 02 40 14 17 49
N° SIRET : 483 434 247 00019

	AMOP
	CAPACITES SAS - Cellule Mer Filiale de l'Université de Nantes 26, boulevard Vincent Gâche 44200 Nantes

Date du document	Mars 2018
Contact , auteurs	Lesage Claire-Marine, Baranger Laurent

Titre du document	Evaluation des pertes commerciales consécutives à un changement de dispositif de pêche
Référence du document :	GALION – Analyse économique – Livrable final
Indice :	V2

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérfié et Validé par
06.03.2018	V1		Capacités Cellule M.E.R.	AMOP
27.06.2018	V2		Capacités Cellule M.E.R.	

Remerciements

Capacités Cellule M.E.R. remercie l'ensemble des partenaires du projet GALION et fournisseurs de données associés, pour leur implication tout au long de l'élaboration de l'approche méthodologique et pour la qualité de leurs compléments d'analyse.

Nous souhaitons que ce document permette une lecture claire de la construction de l'approche méthodologique, contrainte par les données d'entrée collectées, pour une bonne compréhension des résultats obtenus.

Sommaire

1	OBJECTIFS ET PERIMETRE DE L'ETUDE	5
1.1	Objectifs	6
1.2	Périmètre de l'étude	8
2	MATERIEL ET METHODE	9
2.1	Approche méthodologique	10
2.2	Données utilisées	11
3	CARACTERISATION DE L'ACTIVITE SPATIO-TEMPORELLE DES CHALUTIERS DE FOND (PHASE 1)	12
3.1	Outil de caractérisation de l'activité spatio-temporelle	13
3.2	Données en entrée de l'outil de caractérisation	15
3.2.1.	Calendrier d'activité pour les navires de la population de référence	15
3.2.2.	Sélection des observations [navires-mois] par stratégie exclusive COTIERE ou à dominante LARGE	18
3.2.3.	Limites des données utilisées en entrée – Phase 1	19
3.3	Données en sortie de l'outil de caractérisation	20
3.3.1.	Evaluation des rendements mensuels par zone de pêche	20
3.3.2.	Caractérisation du panier mensuel moyen par zone de pêche	21
3.3.3.	Calcul de la composition théorique des débarquements par zone de pêche	22
3.3.4.	Limites de l'approche méthodologique – Phase 1	23
4	EVALUATION DES PERTES COMMERCIALES CONSECUTIVES A L'UTILISATION DE DISPOSITIFS DE PECHE SELECTIFS (PHASE 2)	24
4.1	Outil de modélisation économique	25
4.2	Données en entrée de l'outil de modélisation	29
4.2.1.	Situation initiale : composition théorique des débarquements	29
4.2.2.	Indicateurs de sélectivité : évaluation par zone de pêche	32
4.2.3.	Limites des données utilisées en entrée – Phase 2	35
4.3	Données en sortie de l'outil de modélisation – Bilan des tests de sélectivité	36
4.3.1.	Evaluation des pertes en valeur selon le dispositif sélectif testé	36
4.3.2.	Evaluation des pertes en valeur par espèce	39
4.3.3.	Evaluation des pertes en valeur – Fractions sous TMC	40
4.3.4.	Répartition par espèce des pertes en valeur	43
4.3.5.	Limites de l'approche méthodologique – Phase 2	45
5	SYNTHESE ET CONCLUSION	46

1 Objectifs et périmètre de l'étude

1.1 Objectifs

Les pêcheries chalutières du Golfe du Lion sont multi-spécifiques et ciblent de nombreuses espèces dont la plupart sont soumises à des tailles minimales de commercialisation.

Ces pêcheries sont directement concernées par le règlement (UE) n°1380/2013 de la réforme de la Politique Commune des Pêches, qui a instauré en 2013 un objectif qui revient à interdire les rejets. Ce règlement prévoit la mise en œuvre, à partir de Janvier 2015 et progressive jusqu'en 2019, d'une obligation de débarquement. Il stipule que les prises non désirées des espèces sous Totaux Admissibles de Captures sont interdites. Pour la Méditerranée, cette interdiction concerne les espèces soumises à Taille Minimale de Capture. Toutes les captures accessoires et hors-taille doivent être conservées à bord, débarquées et déclarées. Le poisson n'ayant pas la taille requise ne peut pas être commercialisé pour la consommation humaine.

Depuis le 1^{er} Janvier 2015, l'obligation de débarquement s'applique pour la Méditerranée aux espèces pélagiques soumises à taille minimale de commercialisation (maquereau, anchois, chinchard, sardine). A partir de 2017, elle s'étend à deux espèces démersales d'importance économique, le merlu (*Merluccius merluccius*) et les rougets (*Mullus spp.*).

Par ailleurs, le Règlement (CE) n° 1967/2006 du Conseil du 21/12/06¹ concerne des mesures de gestion pour l'exploitation durable des ressources halieutiques en Méditerranée, notamment sur le maillage minimal autorisé² et les tailles minimales commerciales (Annexe III).

Dans ce contexte réglementaire très impactant pour les pêcheries, quelles stratégies d'adaptation proposer, afin d'anticiper les conséquences socio-économiques de l'obligation de débarquement pour la flottille chalutière du Golfe du Lion ?

Cette question fait l'objet d'un plan d'actions visant à proposer une stratégie de « Gestion Alternative du golfe du Lion ». Structuré en deux composantes, le projet GALION porté par l'Association Méditerranéenne des Organisation de producteurs a pour objectifs :

→ D'analyser la distribution spatio-temporelle des espèces ciblées par la flottille chalutière méditerranéenne dans le golfe du Lion

Composante 1

→ **Analyse spatio-temporelle**

→ De limiter les rejets en réduisant les captures d'espèces commerciales sous-taille, à la fois par une amélioration de la sélectivité ainsi que par la définition de stratégies d'évitement.

Composante 2

→ **Sélectivité**

Le volet économique s'inscrit dans la **Composante 2**.

La méthodologie proposée a pour objectif l'évaluation et la comparaison de la sélectivité de plusieurs dispositifs sélectifs en termes de chiffre d'affaires, selon les stratégies d'exploitation spatio-temporelle du golfe du Lion par les chalutiers démersaux méditerranéens.

¹ Modifie le règlement (CEE) n° 2847/93 et abroge le règlement (CE) n° 1626/94

² A partir du 1^{er} juillet 2008, pour les chaluts ciblant d'autres espèces que la sardine et l'anchois, le maillage minimal 40 mm est remplacé par un filet à mailles carrées de 40 mm au niveau du cul de chalut ou, à la demande dûment justifiée de l'armateur, par un filet à mailles en losange de 50 mm.

L'évaluation concerne quatre dispositifs sélectifs de pêche au chalut démersal : poche terminale maille 40 mm carrée avec ou sans grille d'échappement et poche terminale maille 50 mm losange avec ou sans grille d'échappement. La description détaillée des dispositifs expérimentés et la méthodologie des tests de sélectivité réalisés dans le cadre du projet GALION font l'objet d'un rapport technique distinct.

1.2 Périmètre de l'étude

➤ Population de référence :

Le projet GALION se concentre sur la flottille des chalutiers de fond exploitant le golfe du Lion, navires qui composent l'essentiel de la flottille chalutière méditerranéenne. En effet, du fait de la raréfaction de l'anchois et de la sardine observée depuis 2008, seuls quelques navires pratiquent ponctuellement l'activité au chalut pélagique, mais elle se limite à quelques mois dans l'année (Cf. Calendrier, Tableau 3 page 14). En 2015 cette flottille regroupe 59 navires.

La population de référence faisant l'objet de l'étude, concerne 51 navires adhérents de l'AMOP, pour lesquels la collecte de données est autorisée par les armateurs dans le cadre du projet GALION. L'exhaustivité de la flottille du golfe du Lion n'est pas atteinte, les deux navires corse et tous les navires PACA (quartiers maritimes de Martigues et Marseille) n'étant pas représentés.

Tableau 1 : Population de référence GALION et répartition des navires par quartier maritime (année 2015)

Quartier maritime	Population de référence GALION	Flottille chalutiers de fond Golfe du Lion
Sète	40	40
Port-Vendres	7	7
Martigues	2	5
Marseille	2	4
Ajaccio / Bastia	-	3
TOTAL	51	59

➤ Période de référence :

Les données exploitées concernent les années 2013 à 2015.

2 Matériel et méthode

2.1 Approche méthodologique

L'approche méthodologique se décline en deux phases de travail :

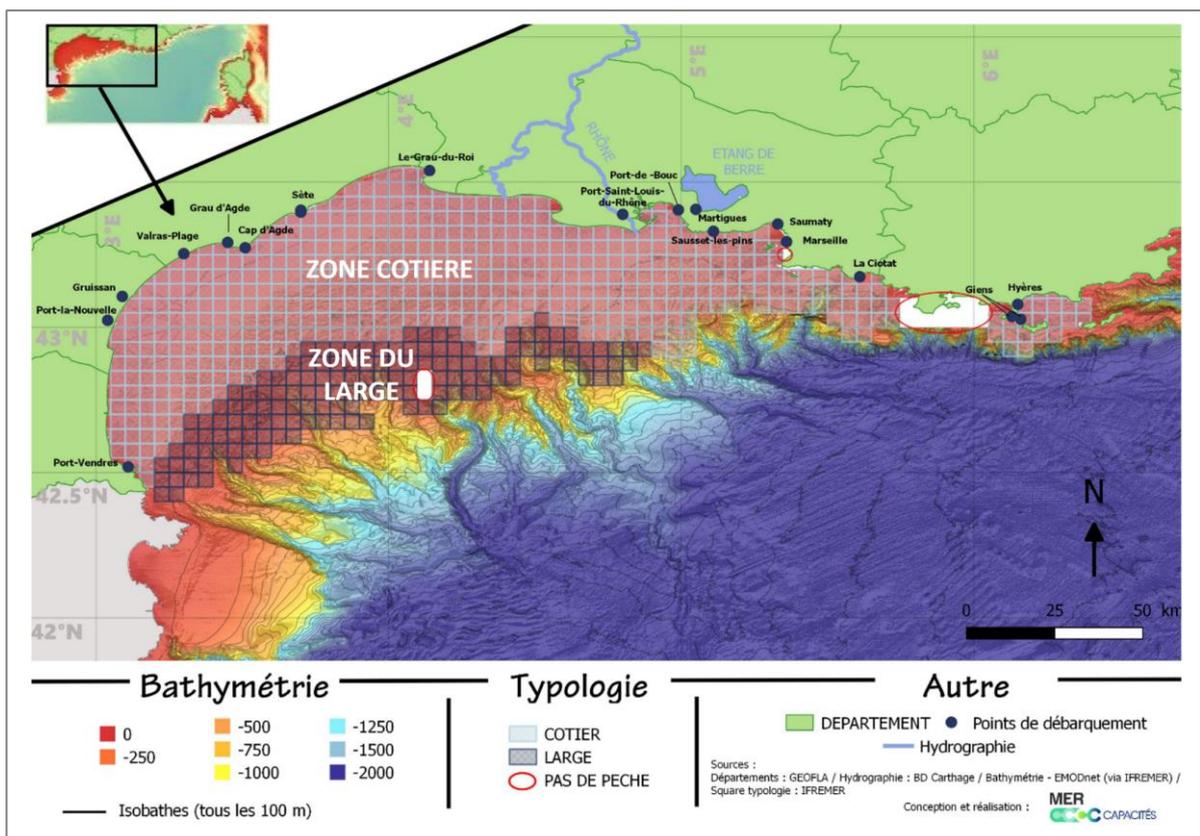
- **Phase 1** : Caractérisation de l'activité spatio-temporelle des chalutiers de fond de la population de référence

L'angle d'approche est orienté sur le navire et sa stratégie d'exploitation. En effet, le panier moyen (espèces et calibres) dépend de la zone de pêche exploitée et de la saison de pêche. Ainsi, la sélectivité d'un dispositif pourra être plus impactante sur une zone de pêche donnée et à une période donnée, ce qui permettrait de proposer des stratégies de gestion spatio-temporelle adaptées à l'activité chalutière.

L'hypothèse « à dire d'expert » distingue deux zones principales de pêche :

- La zone COTIERE qui s'étend jusque -90 m de profondeur.
- La zone du LARGE au-delà. Elle est principalement fréquentée par des navires de plus de 24 m.

Figure 1 : Distribution géographique de la zone COTIERE et de la zone du LARGE délimitées par l'isobathe -90 mètres de profondeur



- **Phase 2** : Evaluation des pertes commerciales consécutives à l'utilisation de dispositifs de pêche sélectifs

Le travail de la phase 2 se base sur la construction d'un modèle d'évaluation permettant de compiler les sorties de la phase 1 et les résultats des tests de sélectivité, selon la zone de pêche exploitée.

2.2 Données utilisées

Le tableau 2 ci-dessous présente l'ensemble des données collectées pour l'analyse économique.

La construction de l'approche méthodologique s'est heurtée à plusieurs contraintes, notamment sur les données d'entrée telles que collectées. Plusieurs ajustements ont été nécessaires tout au long de l'élaboration de l'outil de caractérisation (Phase 1) et de l'outil de modélisation économique (Phase 2).

Tableau 2 : Données utilisées pour l'analyse économique

Bases de données	Source	Période de référence	Indicateurs utilisés
Phase 1 : Caractérisation de l'activité spatio-temporelle			
BASE HARMONIE : Données géoréférencées par navire AMOP (51 navires)	DPMA	2013 à 2015	Temps de pêche mensuel par engin de pêche et par carré d'agrégation VMS de 3' * 3' ³
BASE PRODUCTION GALION : données de production mensuelle par navire AMOP (43 navires)	Criée d'Agde, SATHOAN, SOCOMAP	2013 à 2015	Volume et Valeur par ESPECE et par MOIS
Phase 2 : Evaluation des pertes commerciales			
Données d'observation OBSMER : fractions < TMC ⁴ en volume	IFREMER	2013 à 2017 ⁵	Fraction < TMC sur les volumes débarqués par ESPECE et par MOIS, pour la zone COTIERE et la zone du LARGE
Résultats des tests de sélectivité GALION	SEANEO	Essais réalisés en Octobre-Novembre 2016	Indicateurs de sélectivité par ESPECE et par dispositif sélectif, pour la zone COTIERE et la zone du LARGE

³ 1 minute (noté 1') correspond à 1 mille nautique soit 1,852 km. Les carrés d'agrégation représentent ainsi une surface de près de 31 km²

⁴ Taille Minimale de Capture, définie par la réglementation UE

⁵ Données complétées par les données d'observations réalisées dans le cadre du projet GALION

3 Caractérisation de l'activité spatio-temporelle des chalutiers de fond (Phase 1)

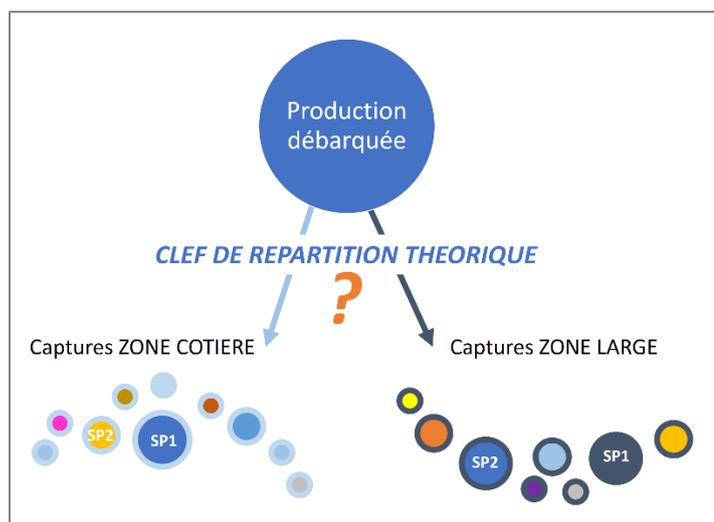
3.1 Outil de caractérisation de l'activité spatio-temporelle

L'objectif de l'outil de caractérisation est de calculer, à partir de données historiques 2013 à 2015, la composition moyenne des débarquements selon la zone de capture.

→ C'est-à-dire de répondre à la question suivante : **quelle est la structure de la production débarquée capturée sur la zone COTIERE et celle capturée sur la zone du LARGE ?**

A priori sauf cas très particuliers d'espèces « profondes », il est impossible de déterminer si un poisson débarqué provient d'une zone plutôt que d'une autre.

Sauf si le navire a fréquenté de façon exclusive la zone COTIERE ou la zone du LARGE.



L'outil permet de croiser deux types d'information **en entrée** :

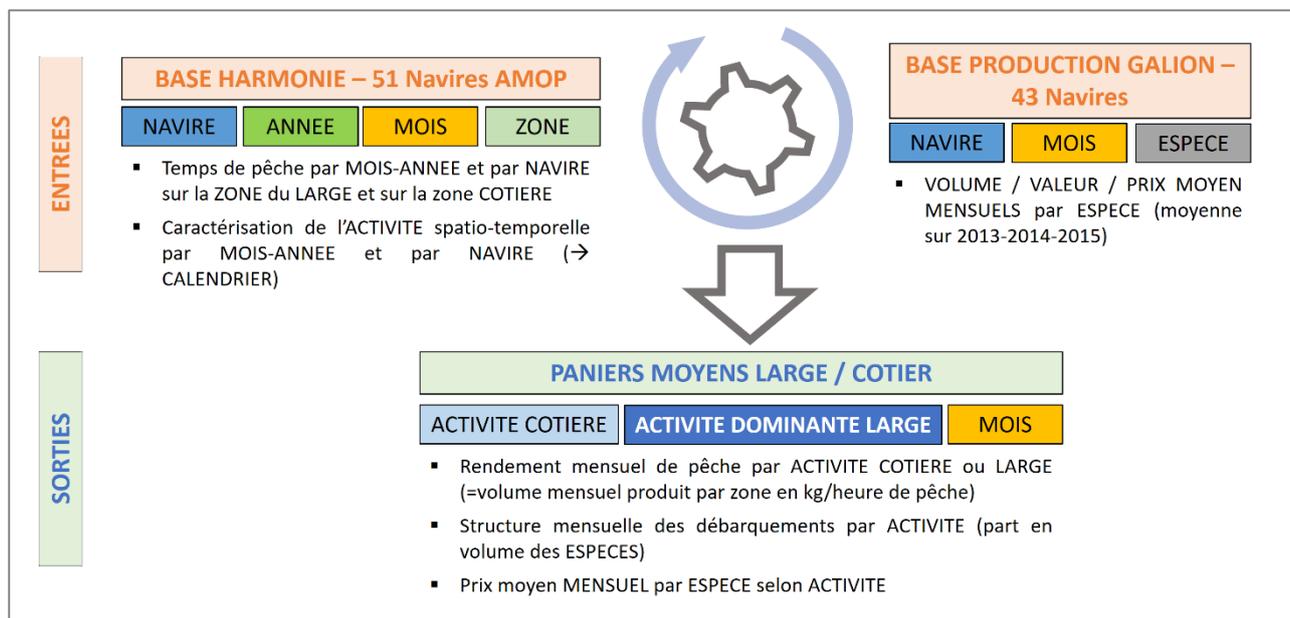
- La donnée géospatiale (base HARMONIE) : le temps de pêche mensuel par carré d'agrégation de 3 miles par 3 miles (= « square ») est évalué à partir des données VMS⁶ traitées par un algorithme développé par l'IFREMER (logiciel SACROIS). Il permet de déterminer, selon sa vitesse, si un navire est « en pêche » ou « en route ». La profondeur affectée à un square correspond à celle du centre du carré. Les carrés dont la profondeur est inférieure à -90 m composent la zone COTIERE, elle représente près de 11 700 km² soit les ¾ de la surface du golfe du Lion. Au-delà c'est la zone du LARGE qui s'étend sur 3 500 km².

⁶ Vessel Monitoring System : système de surveillance des navires par satellite

- La donnée de production (base PRODUCTION GALION) : construite pour les besoins de l'étude à partir de 3 sources (données Sathoan, SOCOMAP et créée d'Agde), cette base détaille la production mensuelle par espèce en volume et valeur, pour 43 navires de la population de référence. La donnée de production est manquante pour les navires de Port La Nouvelle (5 navires), Port-Vendres (1 navire) et Marseille (2 navires). L'absence de codes calibres normalisés d'une source de données à l'autre n'a pas permis d'harmoniser la base PRODUCTION à ce niveau de détail.

En sortie, à partir des stratégies mensuelles dominantes (activité COTIERE exclusive et activité à dominante LARGE), l'outil de caractérisation évalue rendements de pêche et structures des débarquements selon la zone de capture et sur un pas de temps mensuel. La combinaison de ces indicateurs constitue la clef de répartition théorique recherchée.

Figure 2 : Schéma de principe de l'outil de caractérisation de l'activité spatio-temporelle (étape 1/2)



3.2 Données en entrée de l'outil de caractérisation

3.2.1. Calendrier d'activité pour les navires de la population de référence

Les données géoréférencées de la BASE HARMONIE permettent de calculer les temps de pêche mensuels consacrés à la zone COTIERE et à la zone du LARGE (années 2013 à 2015 – échantillon de 51 navires de la population de référence).

La caractérisation de l'activité mensuelle d'un navire se base sur le ratio

$$\frac{[\text{TEMPS DE PECHE}_{\text{CHALUT DE FOND sur la zone LARGE}}]_{\text{mensuel}}}{[\text{TEMPS DE PECHE}_{\text{CHALUT DE FOND TOUTES ZONES}}]_{\text{mensuel}}}$$

Le calcul permet de catégoriser chaque navire de la population de référence, selon son activité mensuelle. Sont identifiés les navires qui présentent,

- Soit une stratégie géospatiale ciblant principalement une zone de pêche :
 - ↳ Activité COTIERE exclusive : chalutier de fond qui consacre moins de 1% de son temps de pêche mensuel à la zone du LARGE.
 - ↳ Activité à dominante LARGE : chalutier de fond qui consacre plus de 70% de son temps de pêche mensuel à la zone du LARGE. A noter qu'aucun navire ne se consacre exclusivement à la zone du LARGE. Le seuil de 70% est fixé arbitrairement pour les besoins de l'analyse, afin de réunir un nombre suffisant d'observations pour caractériser les paniers mensuels moyens du LARGE.

→ Soit une stratégie mixte :

- ↳ Activité mixte COTIERE/LARGE : chalutier de fond qui ne se consacre pas exclusivement à la zone COTIERE ni à plus de 70% de son temps de pêche à la zone du LARGE.
- ↳ Activité mixte CHALUT DE FOND / PELAGIQUE : l'activité au chalut de fond n'est pas exclusive sur le mois, voire même elle représente moins de 50% du temps de pêche mensuel. Ce cas de figure ne concerne que 4 observations sur 2015 pour 3 navires, l'essentiel de l'activité pélagique ayant disparu consécutivement à la raréfaction de la sardine puis de l'anchois à partir de 2008.

Cette catégorisation permet de construire le calendrier d'activité de la population de référence GALION. Seuls les navires pour lesquels la donnée de production est exploitable sont représentés, soit 43 navires sur 51. Ces 43 navires constituent l'échantillon d'analyse.

Sur la période 2013-2014-2015, 16 navires ont adopté une stratégie de pêche ciblant la zone du LARGE sur au moins 1 mois, dont 8 plus régulièrement (navires cumulant 5 observations et plus). Parmi eux, 6 débarquent leur production sur Sète, 2 sur Agde. Ils totalisent 118 observations (1 observation = 1 occurrence [navires-mois-activité dominante LARGE]).

A noter que l'analyse des activités spatiales mensuelles des navires, au regard de leur fréquentation de la zone COTIERE et de la zone du LARGE, ne permet pas d'établir de groupes ou segments de navires aux stratégies similaires.

3.2.2. Sélection des observations [navires-mois] par stratégie exclusive COTIERE ou à dominante LARGE

L'analyse de la production des navires identifiés par stratégie soit COTIERE exclusive - soit à dominante LARGE, permet de reconstituer la structure mensuelle théorique de la production de la zone COTIERE et celle de la zone du LARGE. Elle correspond à la structure mensuelle moyenne des 3 années de référence.

Tableau 4 : Stratégies spatiales mensuelles (chalut démersal) par navire – Nombre d'observations

ECHANTILLON - Nombre d'observations sur 2013-2014-2015												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Navires COTIERS	43	35	42	45	45	50	50	43	52	47	55	53
Navires MIXTES	61	72	66	59	58	51	55	55	60	63	51	50
Navires à dominante LARGE	6	6	6	14	11	16	16	22	7	5	2	7
2013	0	0	0	4	1	3	4	3	3	2	0	2
2014	2	2	2	4	2	5	6	8	1	2	1	2
2015	4	4	4	6	8	8	6	11	3	1	1	3

Source : BASE HARMONIE (données géo-référencées) 2013 à 2015

Le nombre important de navires COTIERS permet d'évaluer avec une bonne représentativité, mois par mois, la structure de la production issue de la zone COTIERE.

Concernant les navires ayant adopté une stratégie mensuelle de pêche dominante sur la zone du LARGE, on constate que :

- De 2013 à 2015, ils sont de plus en plus nombreux, et plus particulièrement sur la période avril-août.
- Le nombre d'observations est restreint sur la période septembre-mars et tout particulièrement pour les mois d'octobre et novembre. Il ne permet qu'une représentativité approximative des paniers mensuels de la zone du LARGE.

3.2.3. Limites des données utilisées en entrée – Phase 1

Le tableau 5 ci-dessous pointe les principales limites des bases de données collectées pour la construction de l'outil de caractérisation.

Tableau 5 : Limites des données utilisées pour la caractérisation de l'activité (Phase 1)

Bases de données	Limites
BASE HARMONIE : Données géoréférencées par navire AMOP (51 navires)	<p>Données géoréférencées agrégées au niveau mensuel → masque les stratégies par marée (marée côtière, marée mixte, marée du large)</p> <p>Caractérisation de l'engin de pêche pas suffisamment renseignée (utilisation du gréement jumeau ou simple pour le chalut démersal) → gréement déployé qui affecte la structure des captures</p> <p>Données non exhaustives, qui concernent 51 navires adhérents de l'AMOP sur les 59 de la flottille chalutière méditerranéenne</p>
BASE PRODUCTION GALION : données de production mensuelle par navire AMOP (43 navires)	<p>Données de production non normalisées d'une source à l'autre, rendant impossible l'approche par calibre commercial</p> <p>Toute la flottille chalutière méditerranéenne n'est pas représentée</p>

3.3 Données en sortie de l'outil de caractérisation

3.3.1. Evaluation des rendements mensuels par zone de pêche

La méthodologie développée pour caractériser les captures de la zone COTIERE et de la zone du LARGE à partir d'une clef de répartition théorique, se base sur l'évaluation des rendements de pêche par zone.

Le croisement des **données de production** et du **temps de pêche** consacré à la zone COTIERE pour les navires côtiers, et à la zone du LARGE pour les navires à dominante LARGE, permet d'évaluer les **rendements moyens de pêche par zone** :

$$\text{Production Navire N} = (\text{FT} * \text{Rendement}) \text{ ZONE COTIERE} + (\text{FT} * \text{Rendement}) \text{ ZONE LARGE}$$

Avec /

Production = Volume débarqué (en kg)

FT = Fishing Time ou temps de pêche (en heures)⁷

Rendement = Rendement de pêche ou volume produit par heure de pêche (c'est-à-dire le volume débarqué commercialisé par heure de pêche)

Les rendements mensuels de la zone COTIERE sont calculés dans un premier temps pour les navires COTIERS exclusifs, pour lesquels FT zone LARGE = 0. Une fois établis pour la zone COTIERE, il est possible de calculer les rendements mensuels de la zone du LARGE pour les navires à dominante LARGE.

Les tableaux 6 et 7 permettent de comparer les résultats entre la zone COTIERE et la zone du LARGE. Ils précisent également le nombre d'observations exploitées pour le calcul (1 observation exploitée = 1 occurrence [navires-mois-activité COTIERE exclusive ou dominante LARGE] pour laquelle il est possible de tracer la production mensuelle et le temps de pêche).

Il est important de relativiser les niveaux de rendement moyens évalués : en effet, comme précisé plus haut (§ 3.2.2. et 3.2.3) :

- Le nombre d'observations sur la zone du LARGE reste limité et insuffisant sur certains mois (période de septembre à mars), pour espérer assurer un niveau de représentativité satisfaisant.
- L'utilisation d'un gréement jumeau ou simple n'est pas suffisamment bien renseignée dans la BASE HARMONIE pour pouvoir être exploitée. Or le rendement de pêche d'un chalutier équipé d'un chalut jumeau est 2 fois supérieur à celui d'un chalutier équipé d'un gréement simple.

Aussi l'analyse des niveaux de rendements mesurés ici (rendement de pêche sur la zone du LARGE près de 2 fois supérieur au rendement de pêche sur la zone COTIERE) ne

⁷ Le temps de pêche est évalué à partir des données VMS. L'Ifremer utilise un algorithme afin d'évaluer la vitesse moyenne entre 2 positions VMS. Selon cette vitesse, le chalutier est considéré comme faisant route (vitesse > 4 nœuds) ou en pêche (vitesse < 4 nœuds, à moins qu'il soit en approche d'un port).

La BASE HARMONIE exploitée renseigne le temps de pêche cumulé au niveau mensuel par navire.

permet pas de dire si ce sont les navires qui pêchent plus du fait de leur technique de pêche, ou si effectivement la zone du LARGE est plus productive.

Cependant, cette limite n'est pas un frein à l'approche méthodologique telle que construite, car l'évaluation économique porte sur l'activité globale de la flottille et non sur la stratégie individuelle de chaque navire.

Elle permet d'évaluer la production de chaque zone compte-tenu de l'activité de la flottille chalutière observée de 2013 à 2015 (Cf. § 4 Evaluation des pertes commerciales).

Tableaux 6 et 7 : Rendements mensuels théoriques moyens par zone de pêche (moyennes mensuelles 2013 à 2015)

Activité COTIERE			Activité dominante LARGE		
Mois	Rendement (kg par h)	Echantillon d'observations exploitées pour le calcul (2013 à 2015)	Mois	Rendement (kg par h)	Echantillon d'observations exploitées pour le calcul (2013 à 2015)
1	126	36	1	254	6
2	106	30	2	233	6
3	93	37	3	214	6
4	85	39	4	187	13
5	90	39	5	181	11
6	96	44	6	163	14
7	86	44	7	156	16
8	86	36	8	145	22
9	105	46	9	196	6
10	139	42	10	225	4
11	127	48	11	242	2
12	104	47	12	263	7

103 kg / heure de pêche	198 kg / heure de pêche
--------------------------------	--------------------------------

Source : GALION_Outil de caractérisation – Capacités Cellule M.E.R.

Pour les chalutiers de fond exclusifs de la flottille GALION dont l'activité est mixte COTIERE/LARGE, la comparaison de la production réelle et de la production théorique (calculée par zone à partir des temps de pêche observés (BASE HARMONIE) et des rendements de pêche évalués par mois et par zone), montre des écarts absolus de moins de 3% en volume et de moins de 2% en valeur.

Au niveau mensuel, les écarts restent minimes et permettent de valider la méthode d'évaluation.

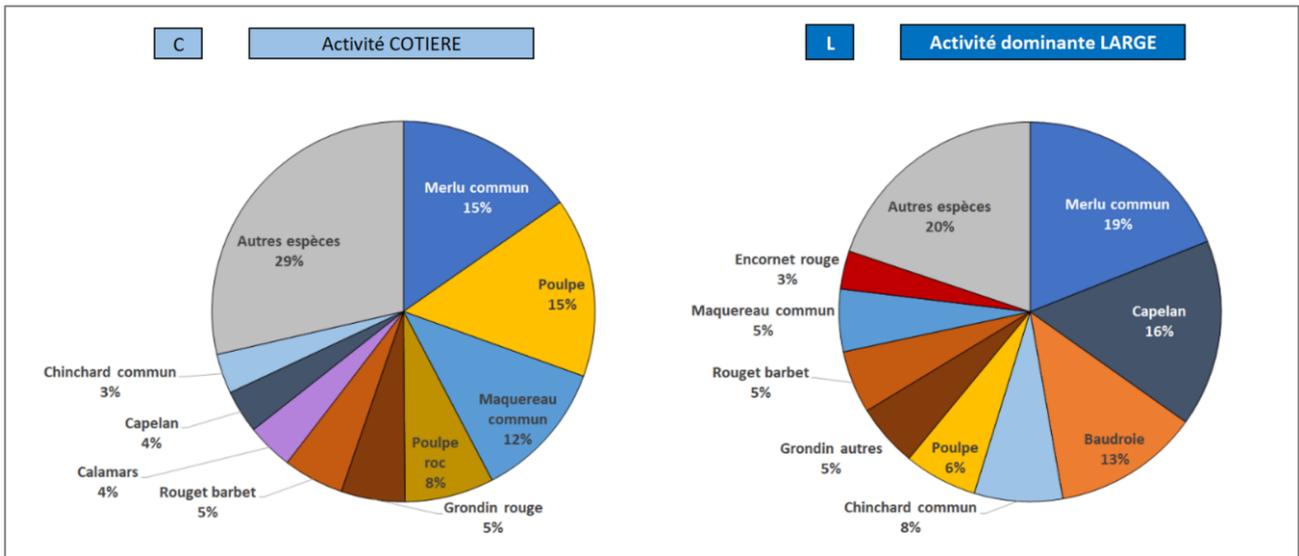
3.3.2. Caractérisation du panier mensuel moyen par zone de pêche

Le panier mensuel moyen correspond à la part de chaque espèce en volume et à son prix moyen. Il est établi pour la zone COTIERE et la zone du LARGE.

A titre d'illustration, la figure 3 représente le panier annuel moyen. Le merlu ressort comme l'espèce principale, toutes zones confondues. Les céphalopodes représentent plus d'1/4 des

volumes produits sur la zone COTIERE, contre moins de 10% des volumes sur la zone du LARGE. Le capelan et la baudroie arrivent aux rangs 2 et 3 des espèces produites sur la zone du LARGE.

Figure 3 : Rendements mensuels théoriques moyens par zone de pêche (moyennes mensuelles 2013 à 2015)



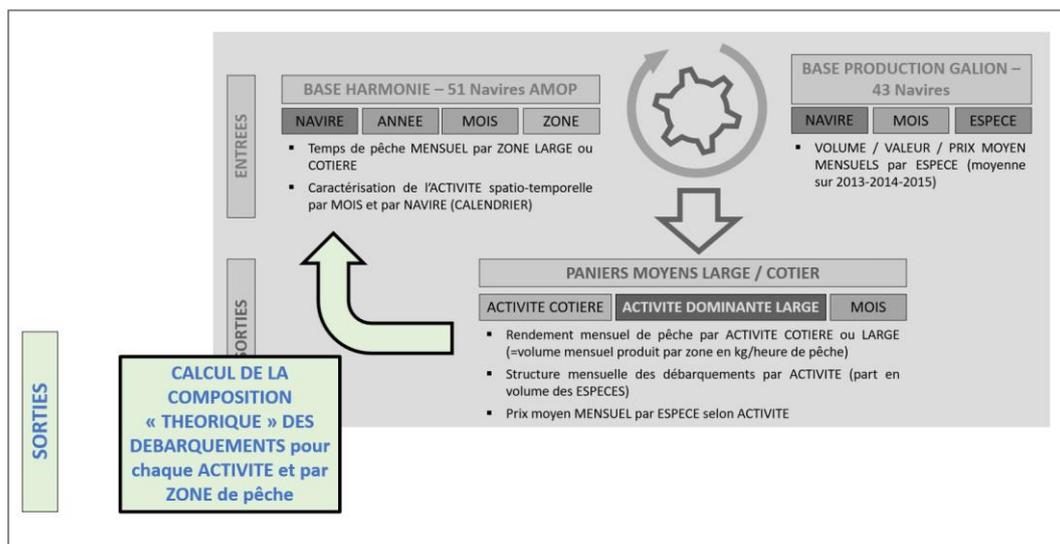
Source : GALION_Outil de caractérisation – Capacités Cellule M.E.R.

3.3.3. Calcul de la composition théorique des débarquements par zone de pêche

L'objectif n'est pas d'analyser la composition des espèces observée d'un mois sur l'autre pour chaque zone, qui peut évoluer en fonction de la saisonnalité des espèces. Ni de zoomer sur chacune des espèces, y compris celles dont le poids est minime dans la production de la flottille GALION, afin de déterminer quelles sont les espèces caractéristiques de la zone COTIERE ou de la zone du LARGE.

Mais de combiner pour chaque zone plusieurs indicateurs (rendements de pêche mensuels, parts mensuelles en volume et prix moyens mensuels par espèce) afin de construire une clef de répartition. Appliquée aux stratégies géospatiales de chacun des navires, cette clef de répartition permet de calculer la composition théorique des débarquements pour chaque activité (COTIERE, MIXTE et à dominante LARGE) et par zone de pêche (production de la zone COTIERE et de la zone du LARGE).

Figure 4 : Schéma de principe de l'outil de caractérisation de l'activité spatio-temporelle (étape 2/2)



3.3.4. Limites de l'approche méthodologique – Phase 1

Plusieurs contraintes déjà pointées sont importantes à résumer, qui limitent en partie la représentativité des résultats de la Phase 1. En voici les principales :

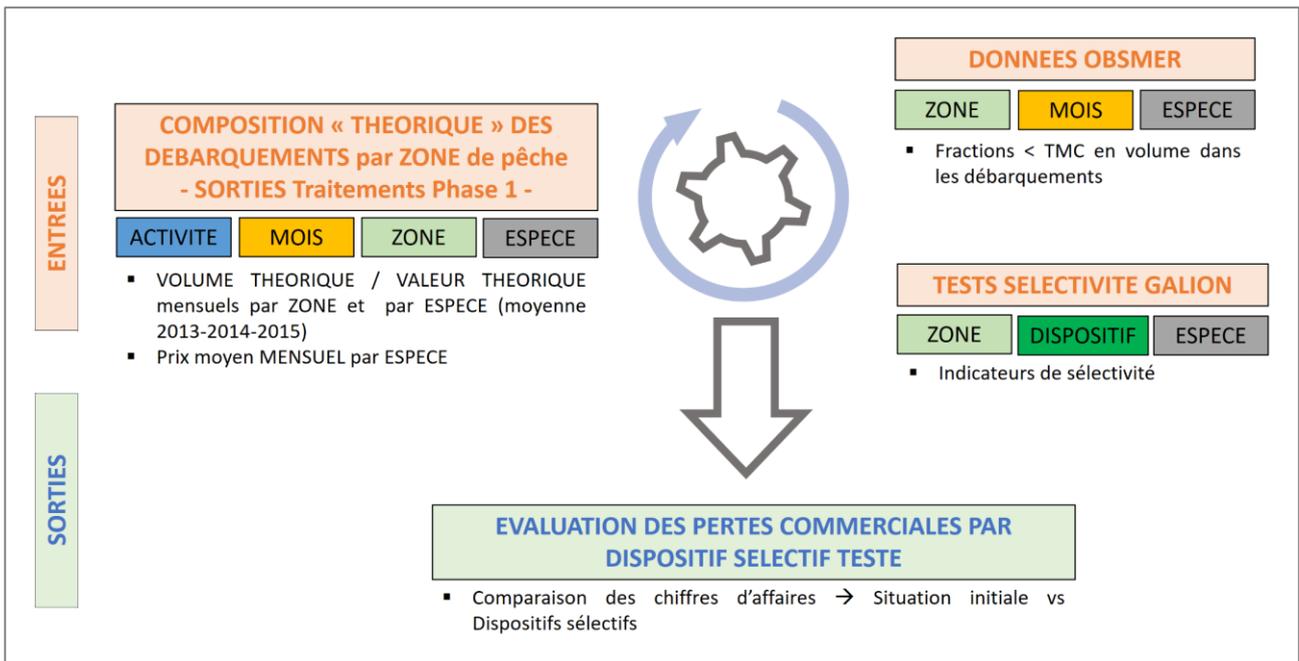
- ✓ Peu de navires sur la zone du LARGE → quid de la représentativité des rendements mensuels de pêche quand on a peu d'observations ?
- ✓ Pas de stratégie exclusive du LARGE → quid de la représentativité du panier moyen théorique du LARGE ?
- ✓ Calcul des rendements moyens par zone de pêche sur 3 années → calcul théorique qui masque les évolutions de la production d'une année sur l'autre

4 Evaluation des pertes commerciales consécutives à l'utilisation de dispositifs de pêche sélectifs (Phase 2)

4.1 Outil de modélisation économique

L'outil de modélisation économique permet de croiser les données en sortie de la Phase 1 et les résultats des tests de sélectivité, afin de mesurer les pertes commerciales induites par l'utilisation d'un dispositif sélectif de pêche, et selon la zone de pêche exploitée.

Figure 5 : Schéma de principe de l'outil de modélisation économique



Les données utilisées en **entrée** sont les suivantes :

- La composition théorique des débarquements par mois et par zone de pêche : l'outil de caractérisation de la phase 1 donne en sorties le volume et la valeur mensuels théoriques par espèce et par zone de pêche, ainsi que le prix moyen mensuel toutes zones confondues. Ces données correspondent à la « situation initiale » avant utilisation de tout dispositif sélectif.
- La fraction « sous-taille », c'est-à-dire la part en volume des individus débarqués dont la taille est inférieure à la taille minimale de capture, pour les espèces concernées. Cette fraction est évaluée pour la zone COTIERE et pour la zone du LARGE, à partir des données d'observations OBSMER complétées par les données d'observations réalisées dans le cadre du projet GALION, sur la période 2013-2017.
- Les indicateurs de sélectivité évalués lors des tests des dispositifs sélectifs : trois indicateurs sont évalués à l'issue des tests, par zone et pour les espèces dont l'occurrence lors des tests a permis une évaluation suffisamment rigoureuse. La figure 6 permet une lecture

schématique des 3 indicateurs considérés, illustrés à partir de la représentation théorique de la courbe de sélectivité⁸.

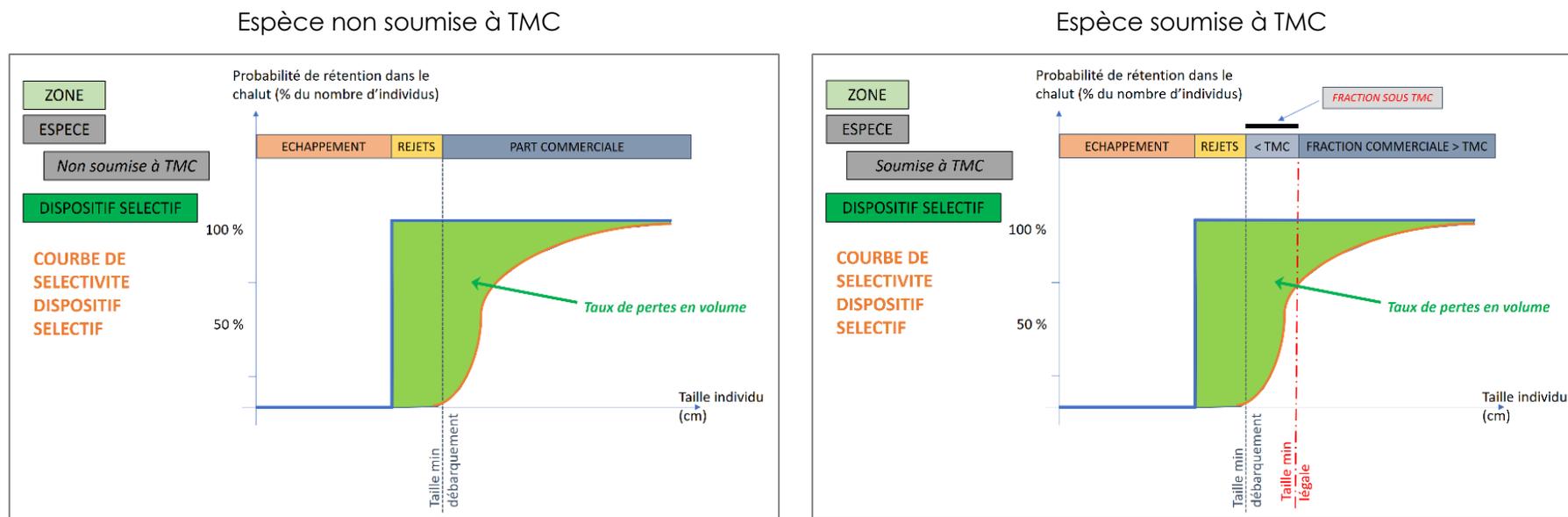
En sortie, l'outil de modélisation permet d'évaluer, pour chaque dispositif sélectif testé, le niveau de pertes en valeur pour la flottille des chalutiers démersaux du golfe du Lion, ainsi que par zone de pêche.

Les résultats permettent de comparer les dispositifs sélectifs testés, poche terminale maille 40 mm carrée (40C) avec ou sans grille d'échappement et poche terminale maille 50 mm losange (50L) avec ou sans grille d'échappement.

⁸ Les tests de sélectivité font l'objet d'un rapport distinct qui détaille la méthodologie déployée et les résultats obtenus.

Figure 6 : Indicateurs de sélectivité – schéma d'interprétation et méthode de calcul

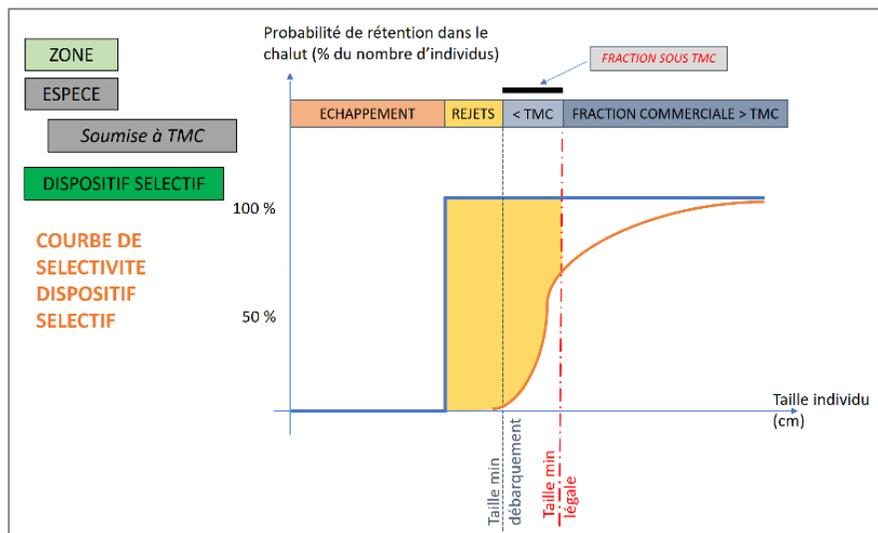
➤ Taux de pertes en volume



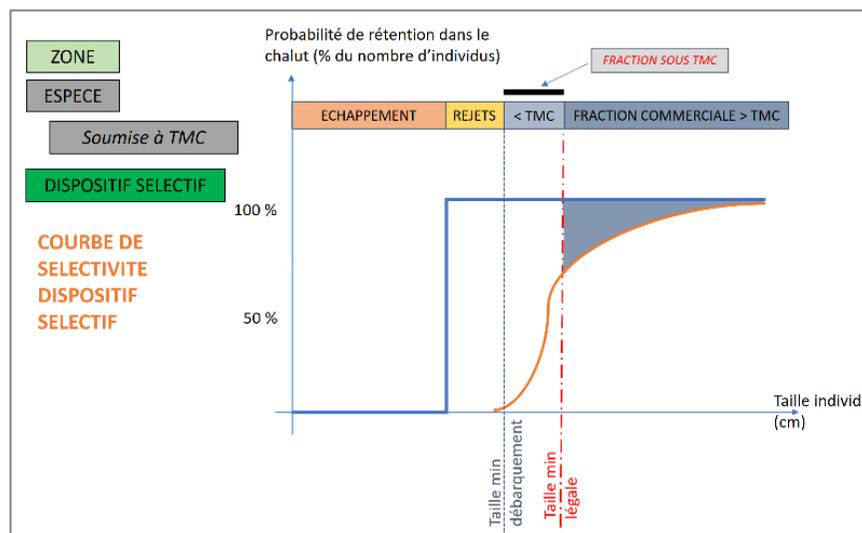
$$\text{Taux de pertes en volume} = \frac{\text{Poids (POCHE + SURPOCHE)} - \text{Poids (POCHE)}}{\text{Poids (POCHE + SURPOCHE)}}$$

Espèce soumise à TMC

➤ Taux de réduction de la fraction sous TMC



➤ Taux de réduction de la fraction commerciale > TMC



$$\text{Taux de réduction de la fraction sous TMC} = \frac{\text{Poids (POCHE + SURPOCHE)}_{L < TMC} - \text{Poids (POCHE)}_{L < TMC}}{\text{Poids (POCHE + SURPOCHE)}_{L < TMC}}$$

$$\text{Taux de réduction de la fraction } > TMC = \frac{\text{Poids (POCHE + SURPOCHE)}_{L > TMC} - \text{Poids (POCHE)}_{L > TMC}}{\text{Poids (POCHE + SURPOCHE)}_{L > TMC}}$$

4.2 Données en entrée de l'outil de modélisation

4.2.1. Situation initiale : composition théorique des débarquements

a. Temps de pêche et volumes théoriques de production par zone de pêche

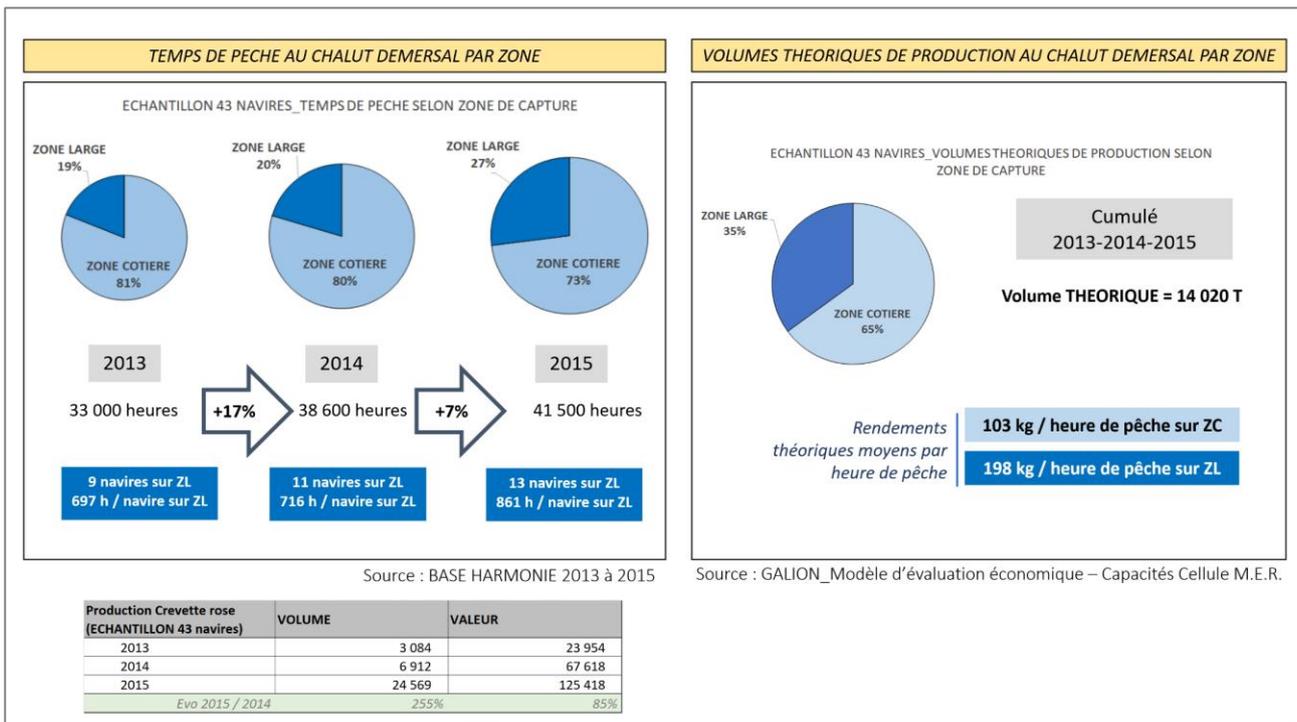
La figure 7 représente l'évolution du temps de pêche pour la zone COTIERE et la zone du LARGE de 2013 à 2015.

En 2015, le nombre d'heures de pêche au chalut démersal pour les 43 navires de l'échantillon s'élève à 41 500 heures, soit une évolution de +7% entre 2014 et 2015 et de +17% entre 2013 et 2014.

Parallèlement à cette augmentation conséquente, on note une intensification de la fréquentation de la zone du LARGE, à la fois en nombre de navires (9 navires en 2013, 11 en 2014 et 13 en 2015) et en nombre d'heures de pêche (697 heures par navire en 2013, 716 en 2014 et 861 en 2015). En effet, plusieurs navires sont venus cibler la zone du LARGE en 2015, en particulier pour y capturer la crevette rose dont l'occurrence a fortement et exceptionnellement augmenté (+255% en volume entre 2014 et 2015).

La production théorique cumulée sur 2013-2015 (chalut démersal) s'élève à plus de 14 000 tonnes. La zone du LARGE représente 35% des volumes débarqués.

Figure 7 : Situation initiale – temps de pêche et volumes théoriques de production par zone de pêche



b. Valeurs théoriques de production et espèces principales par zone de pêche

La figure 8 représente la composition en valeur des débarquements pour les 10 espèces principales, mois par mois (graphiques de gauche) et en moyenne sur l'année (graphiques de droite), évaluée par l'outil de caractérisation de la Phase 1 et à partir des données de production 2013 à 2015. La composition théorique des débarquements est également déclinée pour la zone COTIERE et pour la zone du LARGE.

La production cumulée 2013 à 2015 (chalut démersal) représente près de 57 millions d'Euros pour les 43 navires de l'échantillon, avec un prix moyen toutes espèces confondues de 4 €/kg.

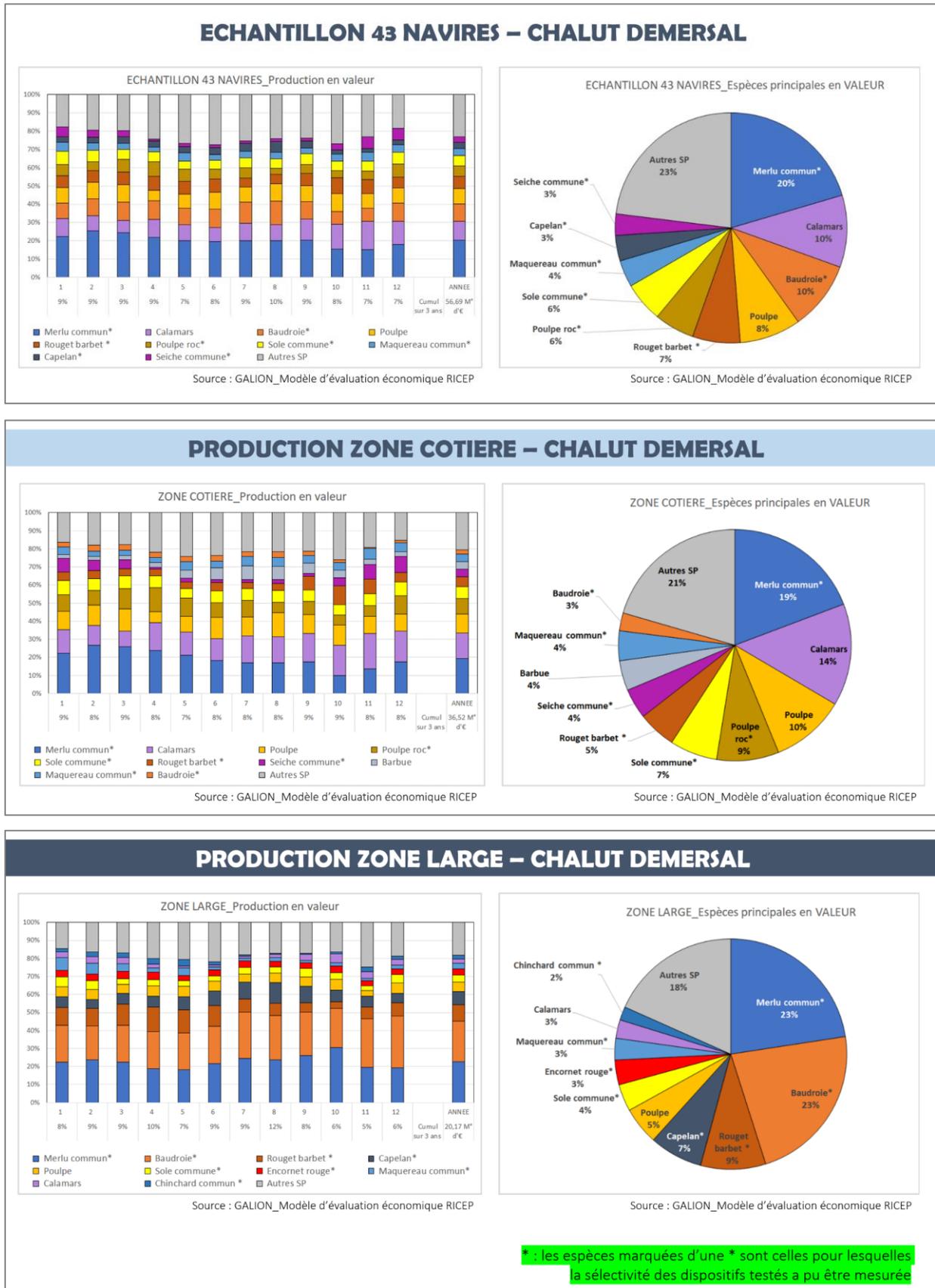
Les 10 premières espèces en valeur pèsent plus des $\frac{3}{4}$ du chiffre d'affaires de la flottille des chalutiers démersaux : Le merlu est la première espèce avec 20% de la valeur débarquée. Les céphalopodes représentent $\frac{1}{4}$ de la production en valeur.

La zone COTIERE, avec une production cumulée 2013-2015 de plus de 36 millions d'Euros, représente 64% de la production totale. Les céphalopodes représentent $\frac{1}{3}$ de la valeur débarquée, devant la sole (7% en valeur) et le rouget barbet (5%).

La production cumulée de la zone du LARGE atteint plus de 20 millions d'Euros. Dans le top 5 des espèces de la zone du LARGE, on trouve la baudroie à égalité avec le merlu (23% en valeur pour chacune), le rouget barbet (9%), le capelan (7%) et le poulpe (5%).

On constate que la structure mensuelle des débarquements reste stable tout au long de l'année.

Figure 8 : Situation initiale - composition théorique en valeur des débarquements par mois et par zone de pêche



4.2.2. Indicateurs de sélectivité : évaluation par zone de pêche

Les tableaux 8 et 9 présentent les valeurs des indicateurs de sélectivité évalués pour la zone COTIERE et la zone du LARGE. Les calculs se basent sur les données des tests de sélectivité, réalisés sur la période octobre-novembre 2016.

Toutes les espèces n'ont pas pu être évaluées, notamment les calamars et le poulpe qui font partie des espèces principales en valeur.

Le détail du protocole expérimental fait l'objet d'un rapport technique distinct, qui présente une carte des traits de chalut sur chacune des zones de pêche.

a. Indicateurs de sélectivité pour la zone COTIERE

Tableaux 8 : Indicateurs de sélectivité évalués pour la zone COTIERE

Taux de pertes en volume				
	Maillage 40C		Maillage 50L	
	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut
Dorade royale	0	0,13	0	0,07
Merlu	0,06	0,1	0,1	0,13
Rouget sp.	0,26	0,31	0,39	0,48
Sole commune	0	0,06	0	0
Chinchard	0,28	0,42	0,34	0,52
Maquereau commun	0,05	0,25	0,07	0,32
Pageot acarné	0,27	0,28	0,32	0,37
Pageot commun	0,09	0,18	0,13	0,2
Anchois	0,77	0,89	0,76	0,87
Sardine	0,69	0,82	0,7	0,82

Taux de réduction de la fraction sous-taille <TMC				
	Maillage 40C		Maillage 50L	
	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut
Dorade royale	0	0	0	0,12
Merlu	0,29	0,31	0,4	0,42
Rouget sp.	0,91	0,92	0,85	0,89
Sole commune	0	0	0	0
Chinchard	0,61	0,78	0,56	0,7
Maquereau commun	0,64	0,72	0,69	0,74
Pageot acarné	0,34	0,35	0,42	0,47
Pageot commun	0,4	0,4	0,56	0,59
Anchois	0,78	0,89	0,84	0,92
Sardine	0,7	0,85	0,7	0,85

Taux de réduction de la fraction commerciale >TMC				
	Maillage 40C		Maillage 50L	
	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut
Baudroie sp.	0	0	0	0
Dorade royale	0	0,13	0	0,04
Merlu	0	0,056	0,017	0,058
Rouget sp.	0,22	0,26	0,36	0,44
Sole commune	0	0,06	0	0
Chinchard	0,16	0,28	0,26	0,44
Maquereau commun	0,006	0,22	0,02	0,29
Pageot acarné	0	0	0	0,15
Pageot commun	0	0,12	0	0,08
Anchois	0,77	0,88	0,7	0,83
Sardine	0,68	0,81	0,69	0,82
Capelan	0,43	0,43	0,44	0,45
Poulpe de roche	0,18	0,18	0,18	0,18
Encornets rouges	0,06	0,09	0,02	0,04
Encornets blancs (lolligo vulgaris)	0,007	0,03	0,02	0,03
Piste (alloteuthis sp)	0,55	0,56	0,45	0,47
Seiche	0,11	0,11	0,07	0,07

Source : GALION_Résultats des tests sélectivité – SEANEO

b. Indicateurs de sélectivité pour la Zone du LARGE

Tableaux 9 : Indicateurs de sélectivité évalués pour la zone du LARGE

Taux de pertes en volume				
	Maillage 40C		Maillage 50L	
	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut
Merlu	0,06	0,14	0,08	0,13
Rouget de vase	0,08	0,19	0,15	0,21
Sole commune	0	0	0	0
Chinchard	0,4	0,54	0,47	0,6
Maquereau commun	0,009	0,07	0,08	0,16
Anchois	0,54	0,67	0,58	0,71
Sardine	0,75	0,86	0,82	0,91
Crevette rose	Calcul impossible car relation taille / poids introuvable			

Taux de réduction de la fraction sous-taille <TMC				
	Maillage 40C		Maillage 50L	
	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut
Merlu	0,32	0,36	0,34	0,38
Rouget de vase	0,65	0,74	1	1
Sole commune	0	0	0	0
Chinchard	0,51	0,63	0,5	0,63
Maquereau commun	0,9	0,92	0,61	0,63
Anchois	0,43	0,67	0,53	0,77
Sardine	0,79	0,92	0,95	0,98
Crevette rose	Calcul impossible car relation taille / poids introuvable			

Taux de réduction de la fraction commerciale >TMC				
	Maillage 40C		Maillage 50L	
	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut	Echappement au travers des mailles de cul uniquement	Echappement au travers des mailles de cul + fente d'échappement haut
Baudroie	0,0002	0,0019	0,0003	0,0003
Merlu	0,0026	0,096	0,015	0,071
Rouget de vase	0,082	0,19	0,15	0,21
Sole commune	0	0	0	0
Chinchard	0,013	0,13	0	0,14
Maquereau commun	0	0,06	0,03	0,12
Anchois	0,54	0,67	0,58	0,71
Sardine	0,73	0,82	0,79	0,88
Capelan	0,27	0,32	0,34	0,37
Crevette rose	Calcul impossible car relation taille / poids introuvable			
Poulpe de roche	0	0	0	0,0007
Encornets rouges	0,099	0,14	0,1	0,12
Encornets blancs (loliigo vulgaris)	0,02	0,11	0,02	0,02
Piste (alloteuthis sp)	0,45	0,52	0,41	0,46
Seiche	0,18	0,22	0,09	0,22

Source : GALION_Résultats des tests sélectivité – SEANEO

4.2.3. Limites des données utilisées en entrée – Phase 2

Le tableau 10 ci-dessous pointe les principales limites liées aux données d'entrée, qu'il est important de considérer pour une lecture plus juste des résultats présentés dans le § 4.3 qui suit.

Tableau 10 : Limites des données utilisées pour l'évaluation des pertes commerciales (Phase 2)

Bases de données	Limites
Données d'observation OBSMER : fractions < TMC en volume	La fraction des débarquements sous TMC par ESPECE, par MOIS et par ZONE, n'est pas toujours mesurée (mais globalement bonne représentativité)
Résultats des tests de sélectivité GALION	Les indicateurs de sélectivité sont évalués sur un nombre limité de traits de chalut par ZONE, et sur une période restreinte (octobre-novembre 2016) → masque potentiellement les effets saisonniers Plusieurs espèces principales n'ont pas pu être évaluées (calamars =10% des débarquements en valeur), poulpe = 8%)

4.3 Données en sortie de l'outil de modélisation – Bilan des tests de sélectivité

Les planches suivantes réunissent l'ensemble des résultats de l'outil de modélisation.

Il est important de rappeler que la sélectivité n'a pas pu être évaluée pour l'ensemble des espèces. Les pertes commerciales calculées sont ainsi sous estimées, d'autant plus pour la zone COTIERE pour laquelle la fraction évaluée atteint 57% de la production en valeur, contre 75% pour la zone du LARGE (Cf. Figure 9 page 36).

4.3.1. Evaluation des pertes en valeur selon le dispositif sélectif testé

Les pertes en valeur représentent respectivement -6% pour le maillage 40 mm carré (3,2 millions d'Euros en valeur cumulée sur 2013-2015) et -7% pour le maillage 50 mm losange (4,1 millions d'Euros). L'adjonction d'une grille d'échappement accentue les pertes commerciales à hauteur de -9% dans le cas du maillage 40 mm carré (5 millions d'Euros) et -10% pour le maillage 50 mm losange (5 millions d'Euros).

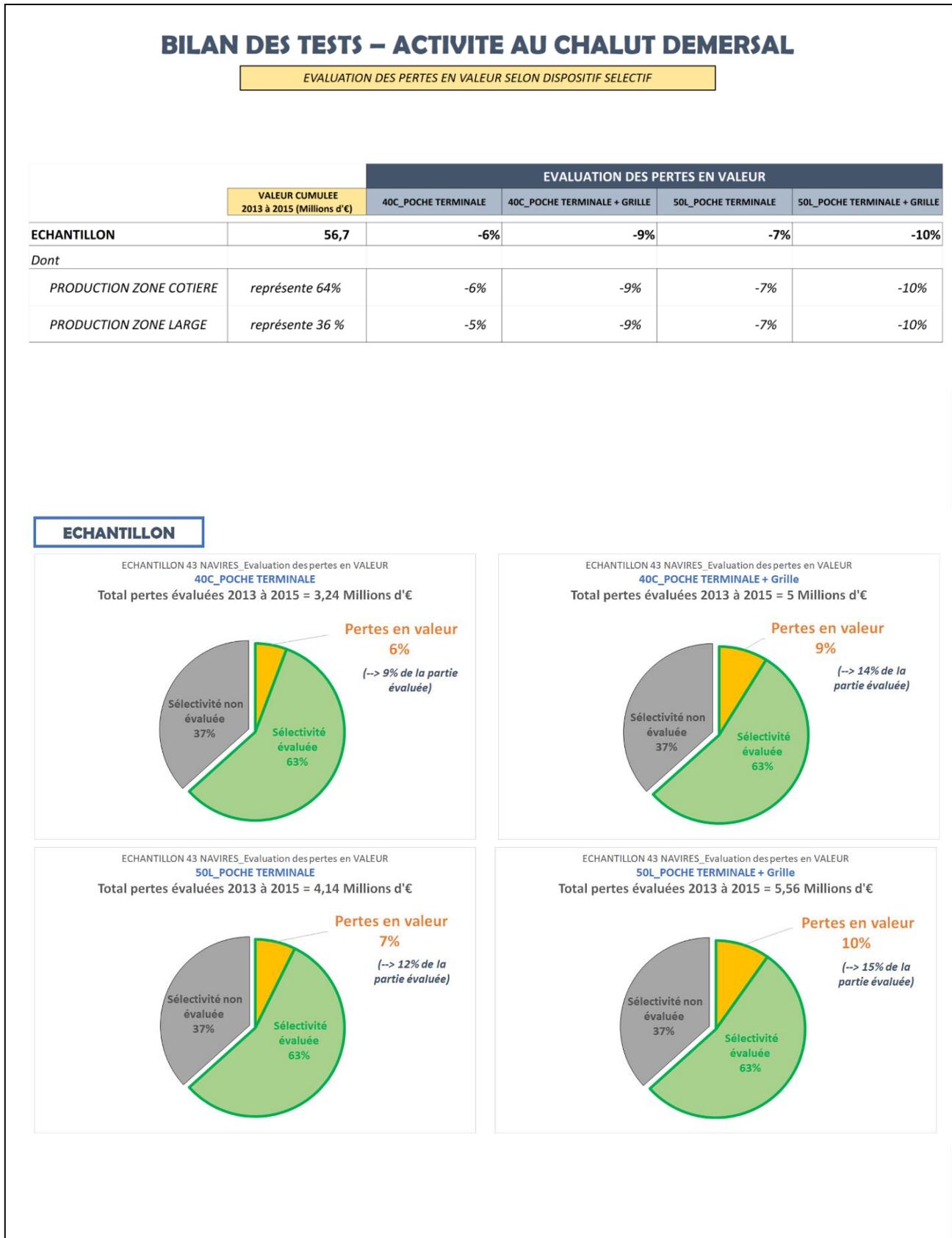
Compte-tenu de l'absence de données de sélectivité pour plusieurs espèces, parmi lesquelles des espèces majeures comme les calamars ou le poulpe, il faut considérer que ces proportions sont sous-évaluées.

Si l'on s'en tient à la partie évaluée lors des tests de sélectivité (espèces pour lesquelles les indicateurs de sélectivité ont pu être évalués – soit 63% de la production en valeur), les niveaux de pertes se situent entre -9% pour le maillage 40 mm carré et -12% pour le maillage 50 mm losange, hors grille d'échappement et toutes zones de pêche confondues.

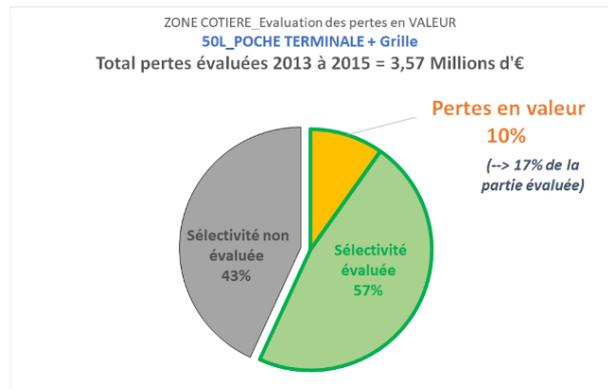
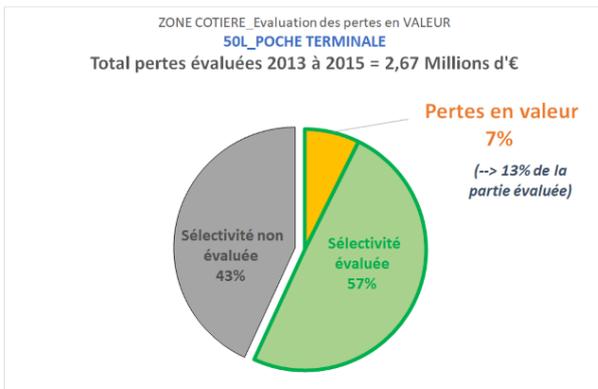
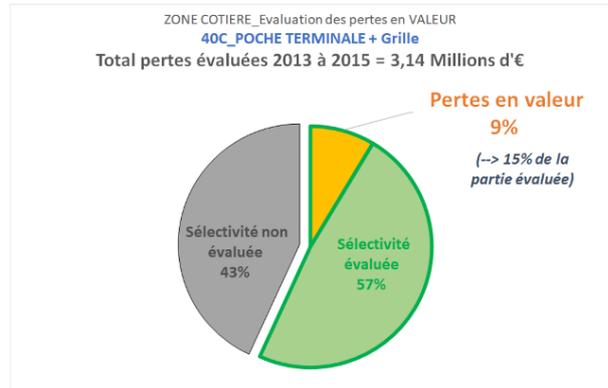
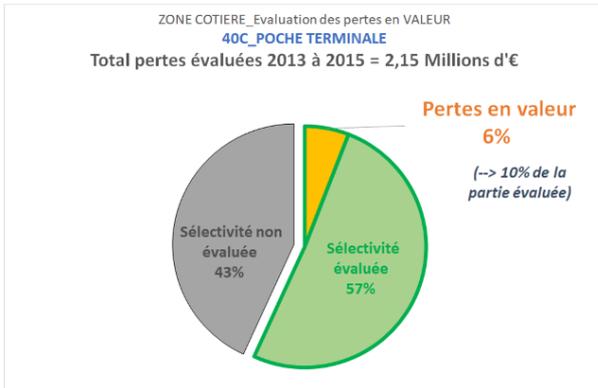
Avec grille d'échappement, les pertes atteignent -14% dans le cas du maillage 40 mm carré et -15% pour le maillage 50 mm losange.

Un zoom au niveau mensuel (non présenté ici car non concluant) ne fait pas ressortir d'éventuelle stratégie de gestion SPATIALE et/ou SAISONNIERE, permettant de planifier l'utilisation d'un dispositif sélectif plutôt qu'un autre sur une zone donnée et à une période donnée.

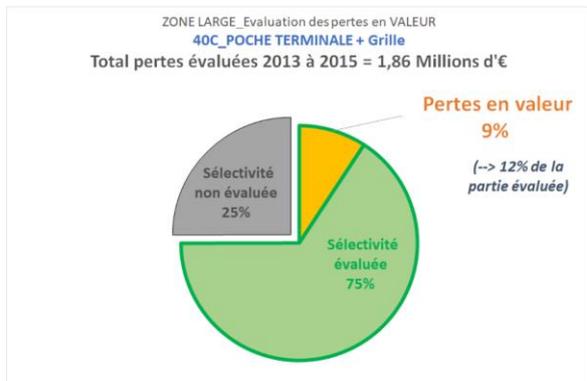
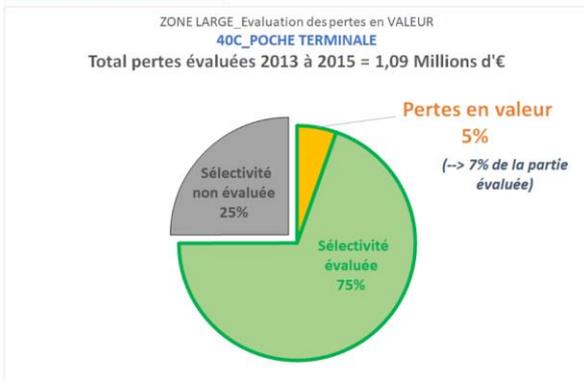
Figure 9 : Bilan des tests – Evaluation des pertes en valeur selon le dispositif sélectif testé



ZONE COTIERE



ZONE LARGE



Source : GALION_Modèle d'évaluation économique – Capacités Cellule M.E.R.

4.3.2. Evaluation des pertes en valeur par espèce

Le tableau 11 ci-dessous permet de visualiser, pour toutes les espèces dont la sélectivité a pu être mesurée, les pertes en valeur évaluées pour chacun des dispositifs sélectifs testés. Les pertes comprises entre -10 et -20% sont surlignées en jaune, celles dépassant les -20% sont surlignées en rouge.

Le maillage 50 mm losange induit des pertes majorées pour plusieurs espèces d'importance, telles que le merlu (-3 points entre le maillage 40 mm carré et le maillage 50 mm losange), le rouget barbet (-10 points), le maquereau commun (-3 points), le capelan (-6 points) ou encore le chinchard commun (-7 points).

Quel que soit le maillage de la poche terminale, on constate que la grille d'échappement laisse s'échapper une proportion importante de merlu, de rouget barbet, de maquereau ou encore de chinchard.

Pour les espèces pélagiques telles que le chinchard, la sardine ou l'anchois, quel que soit le dispositif sélectif testé, on observe des pertes importantes supérieures à 20%. C'est le cas aussi pour le pageot acarné. Ces pertes sont à relativiser pour la sardine, le pageot acarné et l'anchois qui ne représentent qu'un part très minime (moins de 1%) de la valeur débarquée par les chalutiers démersaux.

D'autres espèces ne sont pas impactées par l'utilisation des dispositifs testés : c'est le cas de la baudroie ou de la sole.

Tableau 11 : Bilan des tests – Evaluation des pertes en valeur par espèce

	Part en VALEUR	ECHANTILLON_EVALUATION DES PERTES EN VALEUR PAR ESPECE			
		40C_POCHE TERMINALE	40C_POCHE TERMINALE + GRILLE	50L_POCHE TERMINALE	50L_POCHE TERMINALE + GRILLE
Merlu commun	20%	-6%	-12%	-9%	-13%
Baudroie	10%	0%	0%	0%	0%
Rouget barbet	7%	-17%	-25%	-27%	-35%
Poulpe roc	6%	-18%	-18%	-18%	-18%
Sole commune	6%	0%	-5%	0%	0%
Maquereau commun	4%	-4%	-20%	-7%	-27%
Capelan	4%	-31%	-35%	-37%	-39%
Seiche commune	3%	-12%	-12%	-7%	-9%
Encornet rouge	2%	-8%	-12%	-7%	-8%
Chinchard commun	1%	-34%	-48%	-41%	-56%
Daurade royale	1%	0%	-12%	0%	-7%
Pageot commun	0%	-9%	-18%	-13%	-20%
Sardine	0%	-69%	-82%	-70%	-82%
Pageot acarné	0%	-27%	-28%	-32%	-37%
Anchois	0%	-59%	-72%	-62%	-74%
Part en VALEUR des espèces évaluées	63%				
TOTAL Pertes en valeur sur la partie évaluée		-9%	-14%	-12%	-15%
TOTAL Pertes en valeur TTES SP		-6%	-9%	-7%	-10%

Source : GALION_Modèle d'évaluation économique – Capacités Cellule M.E.R.

4.3.3. Evaluation des pertes en valeur – fraction sous TMC et fraction commerciale

La sélectivité a pour objectif de limiter les captures sous-taille tout en préservant le niveau des captures commerciales > TMC.

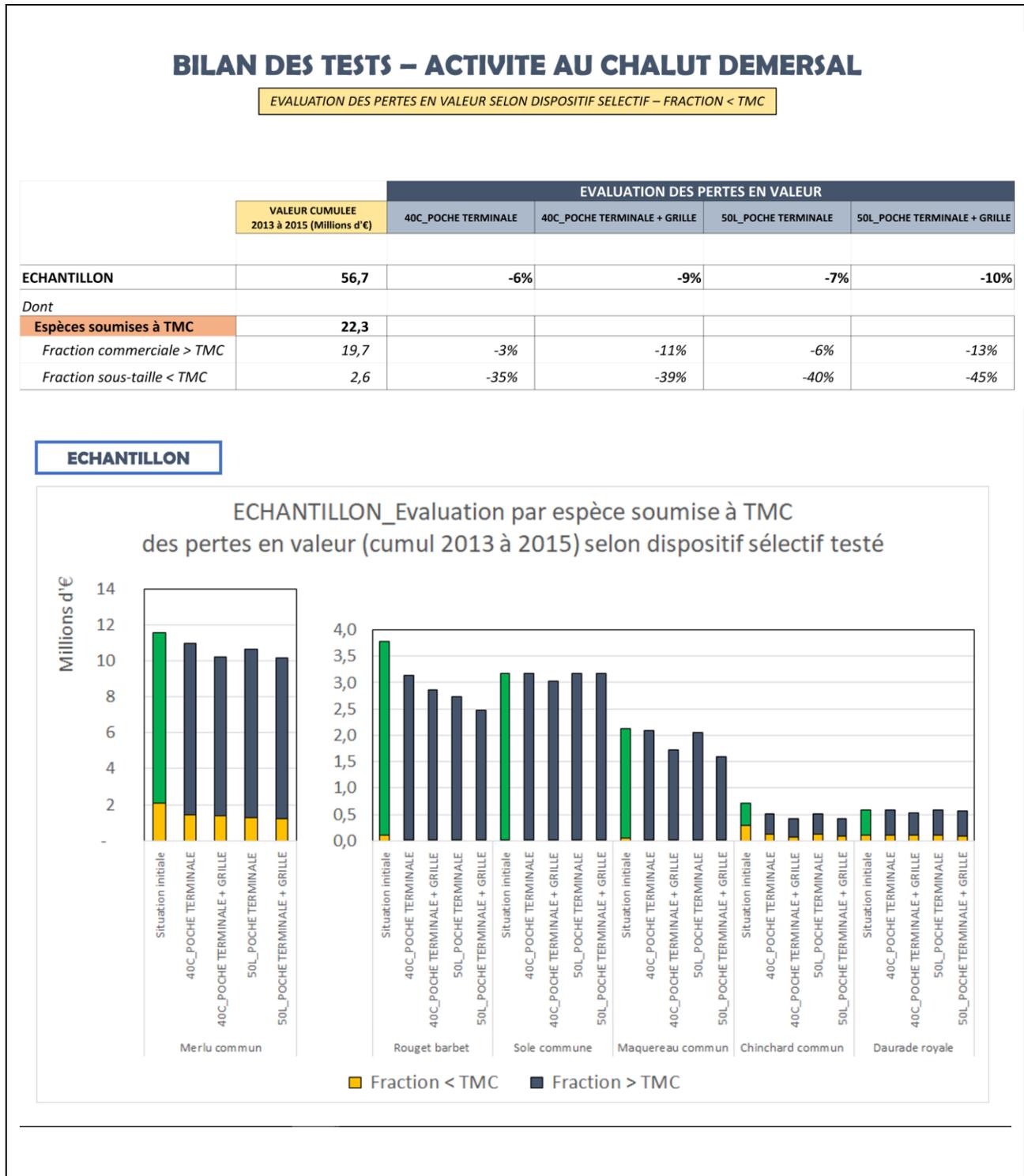
La fraction sous-taille est évaluée à 2,6 millions d'Euros en valeur cumulée sur 2013-2015, soit 12% de la valeur débarquée pour les espèces soumise à taille minimale de commercialisation. Il ressort des évaluations que les maillages testés pour la poche terminale, hors grille d'échappement, permettent de réduire de -35% à -40% la valeur de la fraction sous-taille (soit 0,9 à 1 millions d'Euros), avec un impact limité sur la fraction commerciale (-3% à -6%, soit 0,6 à 1,2 millions d'Euros).

L'efficacité des dispositifs sélectifs se porte tout particulièrement sur la fraction sous-taille pour le merlu.

Concernant la fraction commerciale > TMC évaluée à 19,7 millions d'Euros, le rouget barbet est directement impacté par l'utilisation de dispositifs sélectifs (pertes en valeur évaluées à -15% pour le maillage 40 mm carré et -26% pour le maillage 50 mm losange). La grille d'échappement induit une perte non négligeable (-7 points quel que soit le maillage).

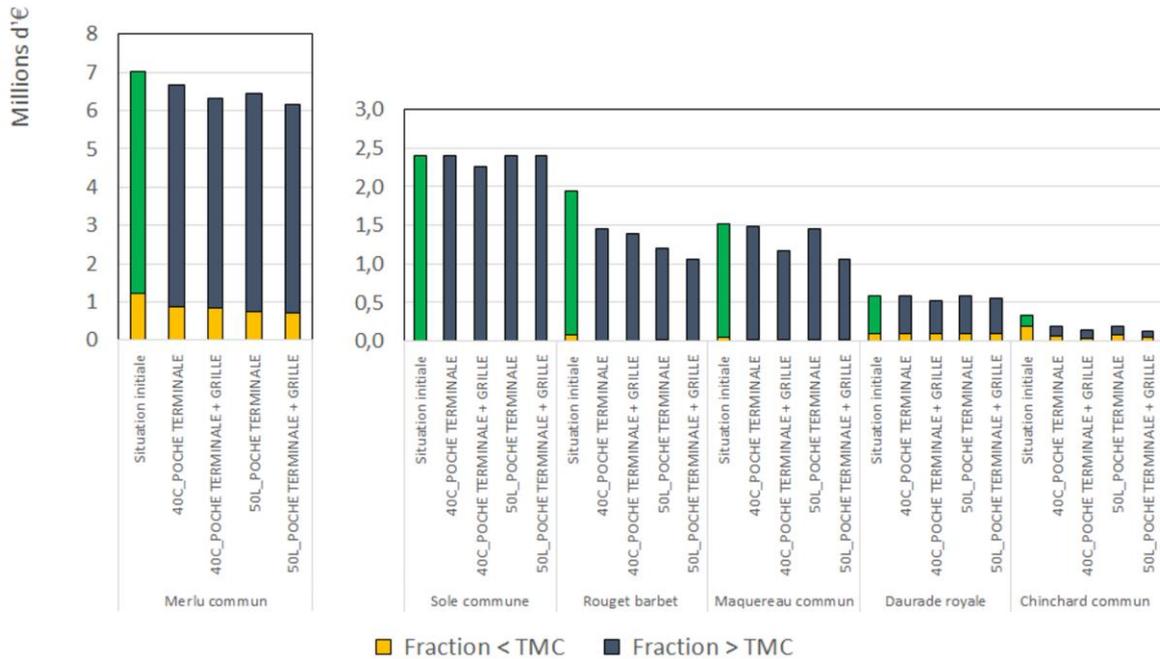
On observe le même effet de la grille d'échappement sur le merlu (-7 points pour le maillage 40 mm carré et -5 points pour le maillage 50 mm losange) et le maquereau (-17 points pour le maillage 40 mm carré et -22 points pour le maillage 50 mm losange)

Figure 10 : Bilan des tests – Evaluation des pertes en valeur – Fraction sous TMC



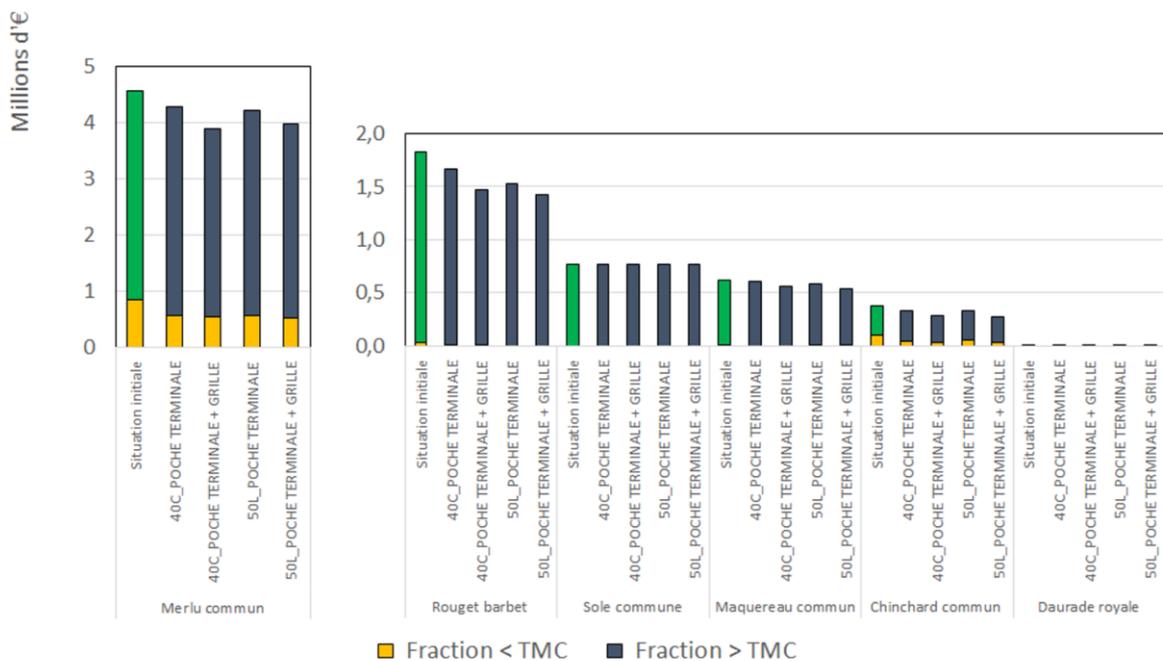
ZONE COTIERE

ZONE COTIERE_Evaluation par espèce soumise à TMC
des pertes en valeur (cumul 2013 à 2015) selon dispositif sélectif testé



ZONE LARGE

ZONE LARGE_Evaluation par espèce soumise à TMC
des pertes en valeur (cumul 2013 à 2015) selon dispositif sélectif testé



Source : GALION_Modèle d'évaluation économique – Capacités Cellule M.E.R.

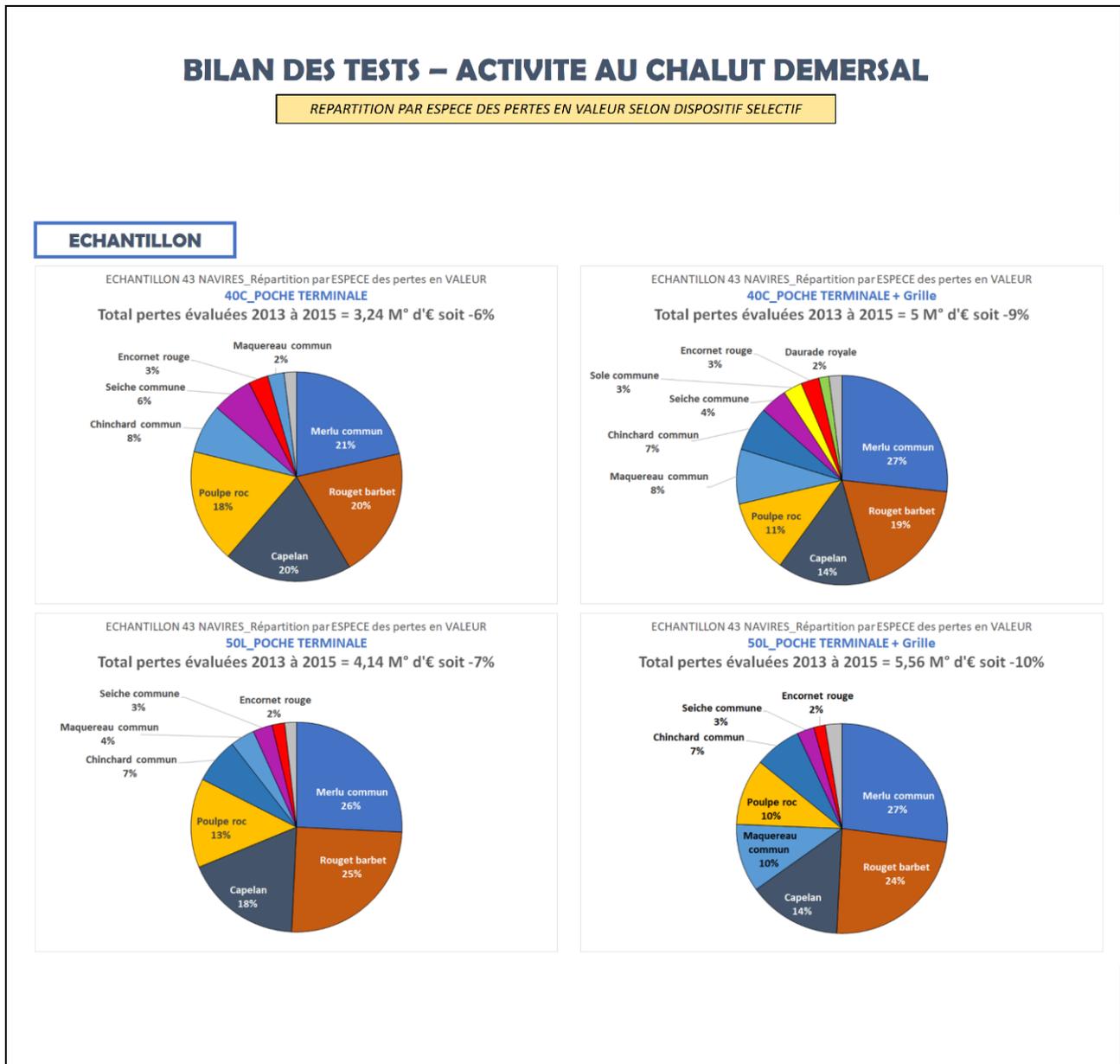
4.3.4. Répartition par espèce des pertes en valeur

La figure 11 permet d'identifier quelles sont les espèces qui composent les pertes commerciales évaluées en valeur, selon le dispositif testé.

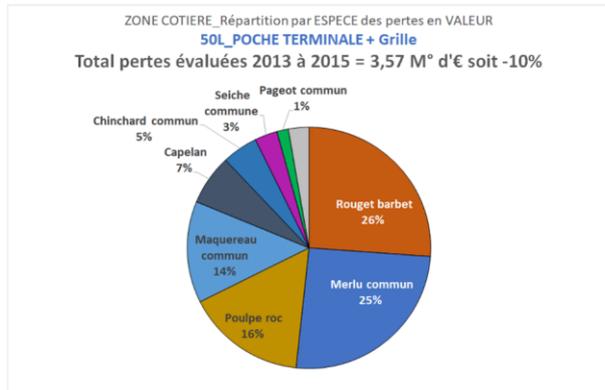
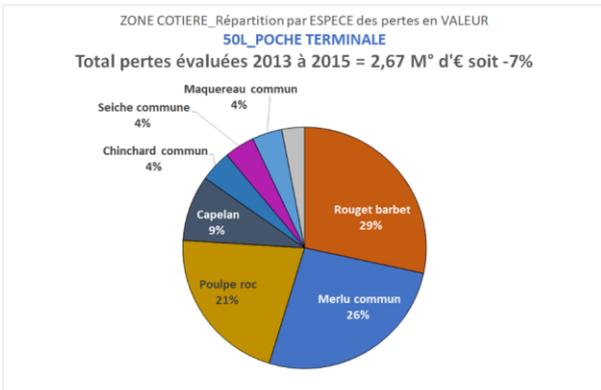
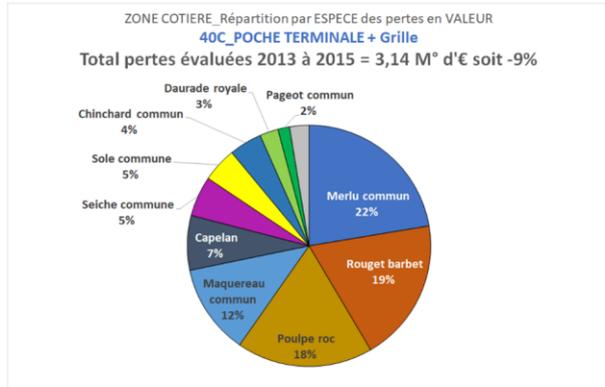
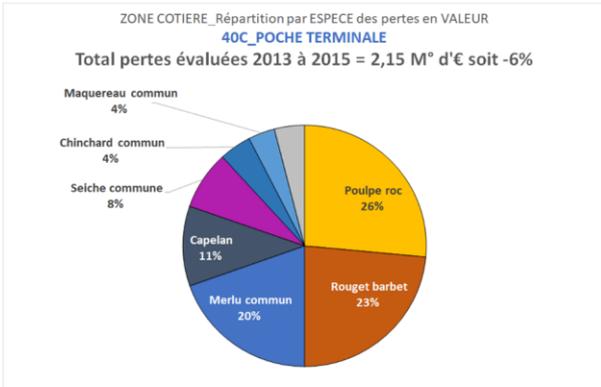
Les différences observées entre la zone COTIERE et la zone du LARGE s'expliquent par la structure des paniers moyens (Cf. Figure 3 page 19).

La comparaison des différents graphiques témoigne notamment de l'effet de la grille d'échappement, qui laisse passer une proportion importante de merlu. Pour le dispositif maille 50 mm losange + grille d'échappement, c'est le maquereau qui s'échappe en proportions importantes via la grille.

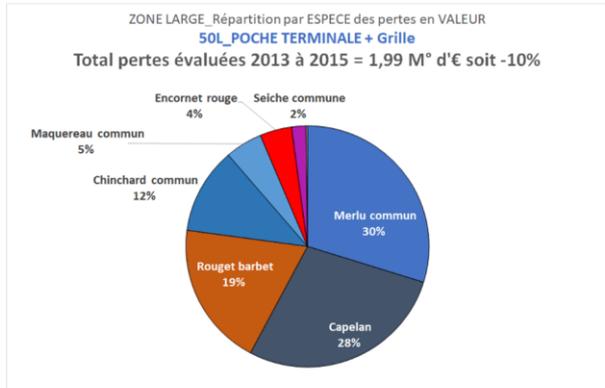
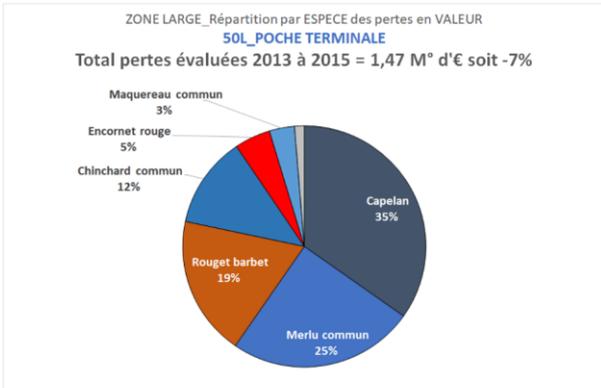
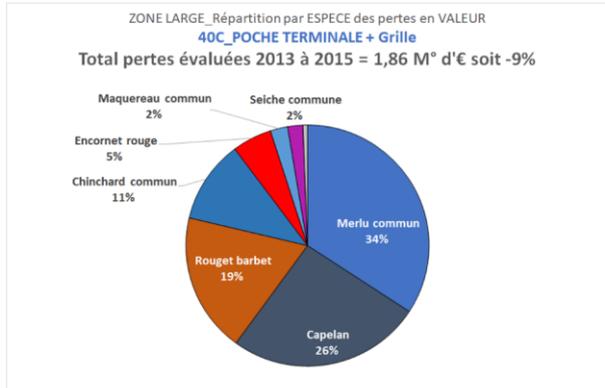
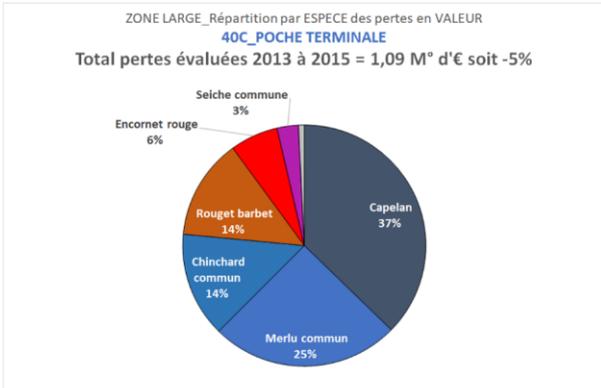
Figure 11 : Bilan des tests – Répartition par espèce des pertes en valeur



ZONE COTIERE



ZONE LARGE



Source : GALION_Modèle d'évaluation économique – Capacités Cellule M.E.R.

4.3.5. Limites de l'approche méthodologique – Phase 2

Plusieurs difficultés et limites sont importantes à relever, pour une bonne compréhension des résultats obtenus. En voici les principales :

- ✓ Les données d'entrée ne permettent pas d'analyser la composition des PANIERS MOYENS par CALIBRES, là où il est probable que cette composition diffère grandement entre la ZONE COTIERE et la ZONE DU LARGE, et quand la sélectivité des dispositifs impacte davantage les petites tailles.
- ✓ Les conséquences sur la perte de chiffre d'affaires sont évaluées sur la base des prix moyens mensuels par espèce et par zone, établis à partir des données 2013-2014-2015, toutes tailles confondues. Or pour certaines espèces, les petites tailles sont bien valorisées en termes de prix moyen. Le niveau de pertes commerciales est probablement sous-évalué.
- ✓ Les résultats se basent sur les indicateurs mesurés à partir des tests de sélectivité GALION, qui n'ont pu être évalués pour plusieurs espèces stratégiques (comme les calamars, le poulpe).
- ✓ Les résultats sont établis pour un échantillon de 43 navires, non représentatif de certains ports de débarquement et/ou quartiers maritimes.

5 Synthèse

RESUME – SYNTHÈSE (1/3)

La présente étude a permis d'évaluer les pertes commerciales induites par l'utilisation des dispositifs sélectifs testés dans le cadre du projet GALION. Quatre dispositifs de pêche au chalut démersal ont ainsi fait l'objet de l'évaluation économique : poche terminale maille 40 mm carrée avec ou sans grille d'échappement et poche terminale maille 50 mm losange avec ou sans grille d'échappement.

La méthodologie déployée s'est appuyée sur la construction :

- (1) d'un **outil de caractérisation de l'activité spatio-temporelle des chalutiers démersaux du golfe du Lion**, en distinguant deux zones de pêche, la zone COTIERE et la zone du LARGE, délimitées par l'isobathe -90 m.
- (2) d'un **modèle d'évaluation économique** intégrant les résultats de tests de sélectivité, pour les quatre dispositifs ayant fait l'objet de tests de sélectivité sur les deux zones de pêche.

Activité spatio-temporelle des chalutiers démersaux sur le golfe du Lion

L'analyse des activités spatio-mensuelles individuelles (Cf. calendrier page 16) ne permet pas de définir des segments de navires aux stratégies similaires. Si certains navires sont COTIERS exclusifs un ou plusieurs mois dans l'année, aucun navire ne présente une stratégie exclusive sur la zone du LARGE.

Les navires identifiés comme ayant une activité mensuelle « à dominante LARGE » au moins un mois dans l'année, sont de plus en plus nombreux de 2013 à 2015 (9 navires en 2013, 11 en 2014 et 13 en 2015), et plus particulièrement sur la période avril-août. Le temps de pêche consacré à la zone du LARGE s'intensifie également, en particulier pour y capturer la crevette rose du large dont l'occurrence en 2015 est exceptionnelle.

Situation initiale (évaluations réalisées sur un échantillon de 43 navires sur les 59 chalutiers démersaux de la flottille du golfe du Lion)

La zone du LARGE représente 35% des volumes débarqués pour un CA estimé à plus de 20 millions d'Euros sur les 57 millions générés par l'activité au chalut démersal (production cumulée 2013 à 2015 pour les 43 navires de l'échantillon d'analyse).

Les espèces caractéristiques, hormis le merlu qui est au premier rang, diffèrent entre la zone COTIERE (céphalopodes = 1/4 des volumes et 1/3 de la valeur) et la zone du LARGE (capelan et baudroie aux rangs 2 et 3 en volume / rangs 2 et 4 en valeur, rouget barbet rang 3 en valeur).

La structure mensuelle des débarquements reste stable tout au long de l'année.

RESUME – SYNTHÈSE (2/3) – BILAN DES RESULTATS

Evaluation des pertes en valeur selon le dispositif sélectif testé

La sélectivité n'a pas pu être évaluée pour l'ensemble des espèces, notamment les calamars et le poulpe qui représentent respectivement 10% et 8% de la valeur des débarquements. La fraction évaluée représente 63% de la valeur produite par les 43 navires de l'échantillon d'analyse (chalut démersal).

**Situation initiale (43 navires –
 production cumulée 2013 à 2015)**

56,7 millions d'€

Dispositif sélectif	Pertes en valeur (%)	Pertes en valeur (M° d'€)
40C_POCHE TERMINALE	-6%	3,24
40C_POCHE TERMINALE + GRILLE	-9%	5
50L_POCHE TERMINALE	-7%	4,14
50 L_POCHE TERMINALE + GRILLE	-10%	5,56

L'analyse au niveau mensuel ne fait pas ressortir d'éventuelle stratégie de gestion SPATIALE et/ou SAISONNIERE, permettant de planifier l'utilisation d'un dispositif sélectif plutôt qu'un autre sur une zone donnée et à une période donnée.

Evaluation des pertes en valeur par espèce

Le maillage 50 mm losange induit des pertes majorées pour plusieurs espèces d'importance, telles que le merlu (-3 points entre le maillage 40 mm carré et le maillage 50 mm losange), le rouget barbet (-10 points), le maquereau commun (-3 points), le capelan (-6 points) ou encore le chinchard commun (-7 points).

La grille d'échappement laisse s'échapper une proportion importante de merlu, de rouget barbet, de maquereau ou encore de chinchard.

Evaluation des pertes en valeur – fraction sous TMC et fraction commerciale

Pour les espèces soumises à taille minimale de commercialisation /

- La fraction sous-taille est évaluée à **2,6 millions d'Euros** en valeur cumulée sur 2013-2015, soit **12% de la valeur débarquée**.

Les maillages testés pour la poche terminale, hors grille d'échappement, permettent de **réduire de -35% à -40% la valeur de la fraction sous-taille (soit 0,9 à 1 millions d'€)**, avec un **impact limité sur la fraction commerciale (-3% à -6%, soit 0,6 à 1,2 millions d'€)**.

L'efficacité des dispositifs sélectifs se porte tout particulièrement sur la fraction sous-taille pour le merlu.

- Concernant la fraction commerciale (> TMC), évaluée à **19,7 millions d'Euros**,
 - Le rouget barbet est directement impacté par l'utilisation de dispositifs sélectifs (-15% pour le maillage 40 mm carré / -26% pour le maillage 50 mm losange).
 - On constate que la grille d'échappement induit une perte non négligeable sur des espèces comme le merlu (-5 à 7 points), le rouget barbet (-7 points) ou le maquereau (-17 à -22 points).

RESUME – SYNTHÈSE (3/3)

Limites et retour d'expérience

Les données d'entrée conditionnent toute la construction méthodologique de l'évaluation économique, et la fiabilité des résultats présentés. L'approche se base sur plusieurs jeux de données, de sources différentes, construites ou non dans le cadre du projet GALION. Elles ne permettent pas nécessairement de zoomer sur la réalité de l'activité spatio-temporelle au quotidien (marées journalières), ni de caractériser finement les espèces et les calibres capturés sur chaque zone de pêche.

Les indicateurs de sélectivité se basent sur un nombre limité de traits de chalut, sur une période très courte. De ce fait la sélectivité des dispositifs sélectifs n'a pas pu être mesurée pour toutes les espèces stratégiques (pas de données de sélectivité pour les calamars et la poulpe), pour lesquelles il est impossible de connaître un niveau de pertes commerciales.

Seuls des tests complémentaires permettraient de corriger cette limite et d'améliorer la représentativité des résultats.