

Réhabilitation du DPM : Bilan d'activité 2021

Secteur du Tès



Fiche documentaire

Titre du rapport : Réhabilitation du DPM : Bilan d'activité 2021 – Secteur du Tès	
Référence interne : ODE/LITTORAL/LER-AR/22.020 Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle)	Date de publication : Juin 2022 Langue(s) : Français
Résumé/ Abstract : <p>Le projet IDHEBARC s'intéresse à l'impact potentiel des travaux maritimes (nettoyage des friches ostréicoles, dragage des ports, ...) sur les herbiers de zostères du Bassin d'Arcachon. Ce projet pluriannuel comporte des actions de modélisation hydrosédimentaire visant à cartographier l'intensité des impacts potentiels, et un suivi de l'évolution de l'emprise et du recouvrement des herbiers et de la composition de leur fond sédimentaire.</p> <p>Ce rapport présente les résultats du suivi réalisé dans le secteur du Tès (Bassin d'Arcachon) où des travaux de réhabilitation du Domaine Public Maritime ont été réalisés entre février 2022 et mai 2022.</p>	
Mots-clés/ Key words : Travaux maritimes, herbiers de zostères, Bassin d'Arcachon	
Comment citer ce document : Rigouin L., Ganthy F. (2021). Réhabilitation du DPM : Bilan d'activité 2021 – Secteur du Tès. ODE/LITTORAL/LER-AR/22.020	
Disponibilité des données de la recherche :	
DOI :	

Commanditaire du rapport : Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon	
Nom / référence du contrat :	
<input checked="" type="checkbox"/> Rapport intermédiaire	
<input type="checkbox"/> Rapport définitif	
Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit : Projet IDHEBARC	
Auteur(s) / Adresses mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Loïc Rigouin / loic.rigouin@ifremer.fr	ODE/UL/LER/AR
Florian Ganthy / florian.ganthy@ifremer.fr	ODE/UL/LER/AR
Encadrement(s) : Elvire Antajan	
Destinataire : Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon	
Validé par : Elvire Antajan	

Sommaire

Table des matières

1	Contexte	6
2	Suivi de l’emprise des herbiers à proximité de la zone de travaux	7
2.1	Méthodes	7
2.2	Résultats	7
2.2.1	Emprise des herbiers de zostères avant travaux : été 2021.....	7
3	Modélisation de l’impact potentiel des travaux de réhabilitation du DPM.....	9
3.1	Méthodes	9
3.2	Résultats de la modélisation	10
4	Conclusion.....	14

1 Contexte

En 2021, le SIBA a sollicité le Laboratoire Environnement Ressources d'Arcachon-Anglet (LER/AR) dans le but :

- d'établir la carte de l'emprise des herbiers de zostères naines situés à proximité direct de la zone de réhabilitation du DPM située sur l'estran du Tès,
- de réaliser une modélisation numérique de l'impact potentiel de ces travaux de réhabilitation sur les concentrations en matières en suspension,
- d'évaluer l'impact des travaux sur l'hydrodynamique locale. A cet effet, un courantomètre a été déployé au centre du banc du Tès quelques semaines avant le début des travaux afin de mesurer les vitesses de courant avant, pendant et après les travaux.



Figure 1 : Carte de la zone de travaux

Ce document décrit les méthodes utilisées et présente les résultats obtenues en 2021 (cartographie des herbiers et modélisation de l'impact potentiel des travaux sur les concentrations en matières en suspension). En ce qui concerne les mesures de courantologie, l'acquisition des données étant en cours, les méthodes et résultats seront présentés dans le prochain rapport traitant des résultats de 2022.

2 Suivi de l'emprise des herbiers à proximité de la zone de travaux

L'emprise des zostères dans la zone de travaux a été cartographiée au cours de l'été 2021, précédant les opérations de réhabilitation devant être réalisées durant l'hiver 2021-2022.

2.1 Méthodes

En septembre 2021, plusieurs survols en drone ont été opérés dans le but d'obtenir une orthomosaïque géoréférencée de la zone. Ainsi l'herbier situé dans ou à proximité de la zone de travaux a été survolé. Les limites d'herbiers ont été ensuite numérisées sur l'orthomosaïque obtenue et validées par des levés DGPS réalisés en même temps que les survols drone.

2.2 Résultats

2.2.1 Emprise des herbiers de zostères avant travaux : été 2021

La figure 2 présente l'emprise des herbiers sur l'intégralité de la zone de travaux prévue dans le secteur du Tès, en septembre 2021.



Figure 2 : Carte de l'emprise des herbiers de zostères naines (septembre 2021) située à proximité de la zone de travaux prévisionnelle.

L'emprise des herbiers cartographiés en 2021 au niveau de la zone de travaux de réhabilitation du DPM représente une surface de 3,95 hectares. Les herbiers situés à l'Ouest et au Nord-Ouest apparaissent très fragmentés et intriqués dans des récifs d'huîtres et d'anciennes concessions ostréicoles. Les herbiers du centre sont quant à eux beaucoup plus continus, surtout dans leur

partie Sud, et sont accolés au Sud de celle-ci à d'anciennes concessions ostréicoles. Dans leur partie Nord, ils sont fragmentés et intriqués dans d'anciennes concessions ostréicoles. Enfin, on remarque à l'Est quelques petits patches d'herbiers se mêlant à d'anciennes concessions ostréicoles.

3 Modélisation de l'impact potentiel des travaux de réhabilitation du DPM

La modélisation numérique permet de caractériser les panaches turbides potentiellement générés par les travaux de réhabilitation du DPM.

3.1 Méthodes

La plateforme de modélisation hydro-sédimentaire MARS (Model for Application at Regional Scale ; Lazure et Dumas, 2008) a été développée par l'Ifremer afin de simuler l'hydrodynamique et la dynamique sédimentaire depuis des échelles régionales jusqu'à des échelles très locales. Le module hydrodynamique calcule le niveau de la surface libre, la courantologie et les caractéristiques de la turbulence et intègre un module décrivant explicitement les interactions entre la végétation benthique (ici les herbiers de zostères naines, *Z. noltei*, et de zostères marines, *Z. marina*) et l'hydrodynamique (Kombiadou *et al.*, 2014). Le module de transport sédimentaire (Le Hir *et al.*, 2011) décrit les principaux processus qui contrôlent le transport et la dynamique des sédiments cohésifs et non-cohésifs dans la colonne d'eau, et l'érosion de mélanges sédimentaires.

Le modèle MARS utilise le principe des modèles gigognes, qui consiste à construire une série de modèles emboîtés, d'emprise décroissante et de résolution croissante. Pour le cas du Bassin d'Arcachon, quatre modèles (rangs) sont ainsi construits (Figure 3), avec des résolutions respectives de 2500, 500, 235 et 65 mètres. Les rangs 0, 1 et 2 sont utilisés en 2 dimensions (2D), afin d'optimiser les temps de calculs (pas de temps respectifs de 300, 120 et 20 secondes), tandis que le rang 3 est utilisé en 3D avec 15 niveaux sur la verticale et un pas de temps de 3 secondes.

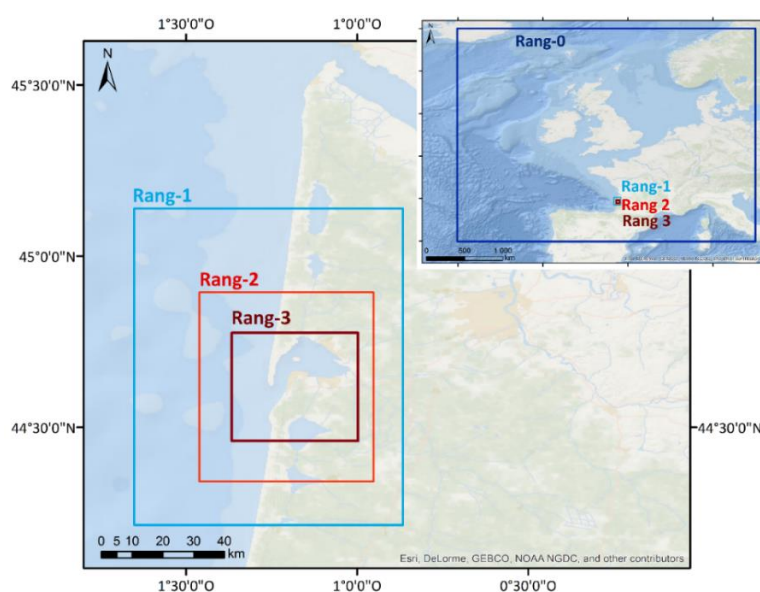


Figure 3 : Emprises spatiales des différents rangs du modèle MARS appliqué au Bassin d'Arcachon (Le système de coordonnées est ici le WSG84).

Pour simuler l'effet des travaux, on introduit dans le modèle un rejet d'eau chargée de sédiment en un point donné, puis on calcule le facteur de dilution au cours du temps. Dans notre cas, un débit liquide du rejet de $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a été choisi : il s'agit d'un compromis entre l'effet potentiel du rejet d'eau sur les courants locaux et les concentrations rejetées. Le rejet d'eau chargée de trois classes sédimentaires (sables moyens, sables fins et vases) est réalisé dans la couche de fond. Les

simulations réalisées sont relativement schématiques dans la mesure où la dynamique sédimentaire naturelle n'est pas prise en compte. Ainsi, mis à part les sédiments rejetés au point considéré, aucun autre sédiment n'est présent dans le domaine de simulation. Les concentrations calculées correspondent donc aux seules conséquences des travaux.

Un total de quatre simulations a été réalisé, chacune prenant en compte un point de rejet différent (Figure 4 à 6) et localisé dans l'emprise de la zone de travaux. Le rejet est effectué autour de la basse mer (période des travaux), lorsque la hauteur d'eau sur le point considéré est comprise entre 0 et 1 mètre, durant 16 marées consécutives en période de vive-eau. Après la fin du rejet, la simulation est poursuivie durant 6 jours (période au bout de laquelle l'impact des travaux sur les concentrations en matières en suspension devient négligeable). Pour chaque simulation, le percentile 75 des concentrations au fond (entre 0 et 0,5 m) est calculé en chaque maille du modèle pour la durée totale de la simulation. Les valeurs obtenues sont ensuite normalisées par la valeur maximale atteinte localement, de sorte à obtenir une carte représentant l'impact potentiel défini entre 0 (pas d'impact) et 10 (impact maximum). Les résultats des quatre simulations (quatre points de rejet) sont ensuite moyennés afin d'obtenir une carte globale de l'impact des travaux (Figure 6).

3.2 Résultats de la modélisation

D'après les résultats du modèle pour les différents points de rejets testés (Figure 4 à 6), il apparaît que les travaux de réhabilitation du DPM auraient un impact sur les concentrations en matières en suspension s'étendant de la pointe du Tès (à l'Ouest) jusqu'au delta de l'Eyre (à l'Est) et de la côte Gujanaise (au Sud) jusqu'au domaine de Certes (au Nord-Est). Bien que cet impact couvre une vaste zone, son intensité reste toutefois limitée (niveau < 3/10). On remarque que l'impact le plus important se trouve au niveau du Delta de l'Eyre, soit à une distance de près de 10 km de la zone de travaux. Au contraire, l'impact dans et à proximité de la zone de travaux apparaît comme extrêmement faible (niveau < 0,5/10). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les travaux sont réalisés à marée basse et que les panaches turbides sont majoritairement entraînés vers l'Est par les courants de flot. La zone du Delta de l'Eyre semble donc être une zone de convergence des sédiments fins mis en suspension par les travaux.

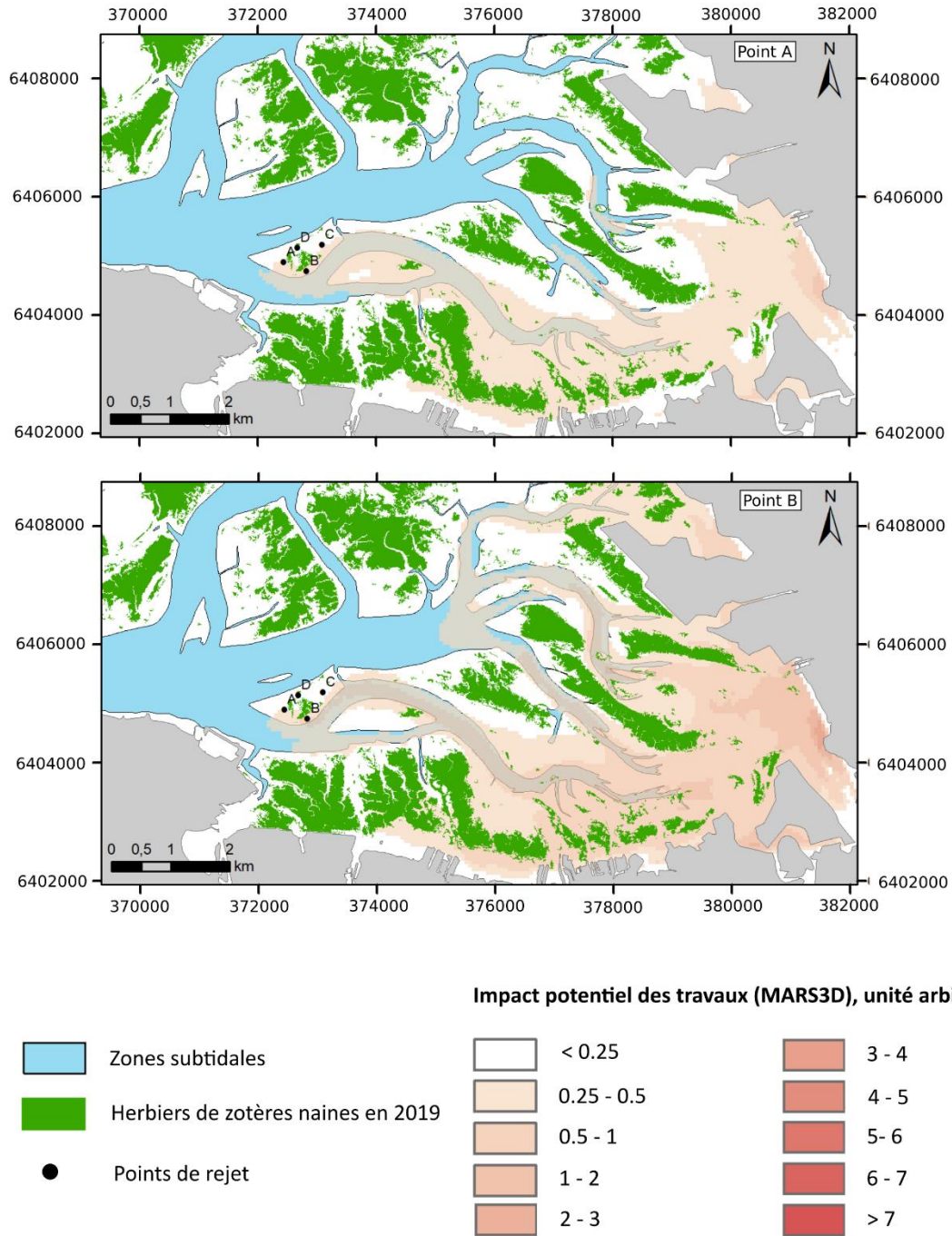
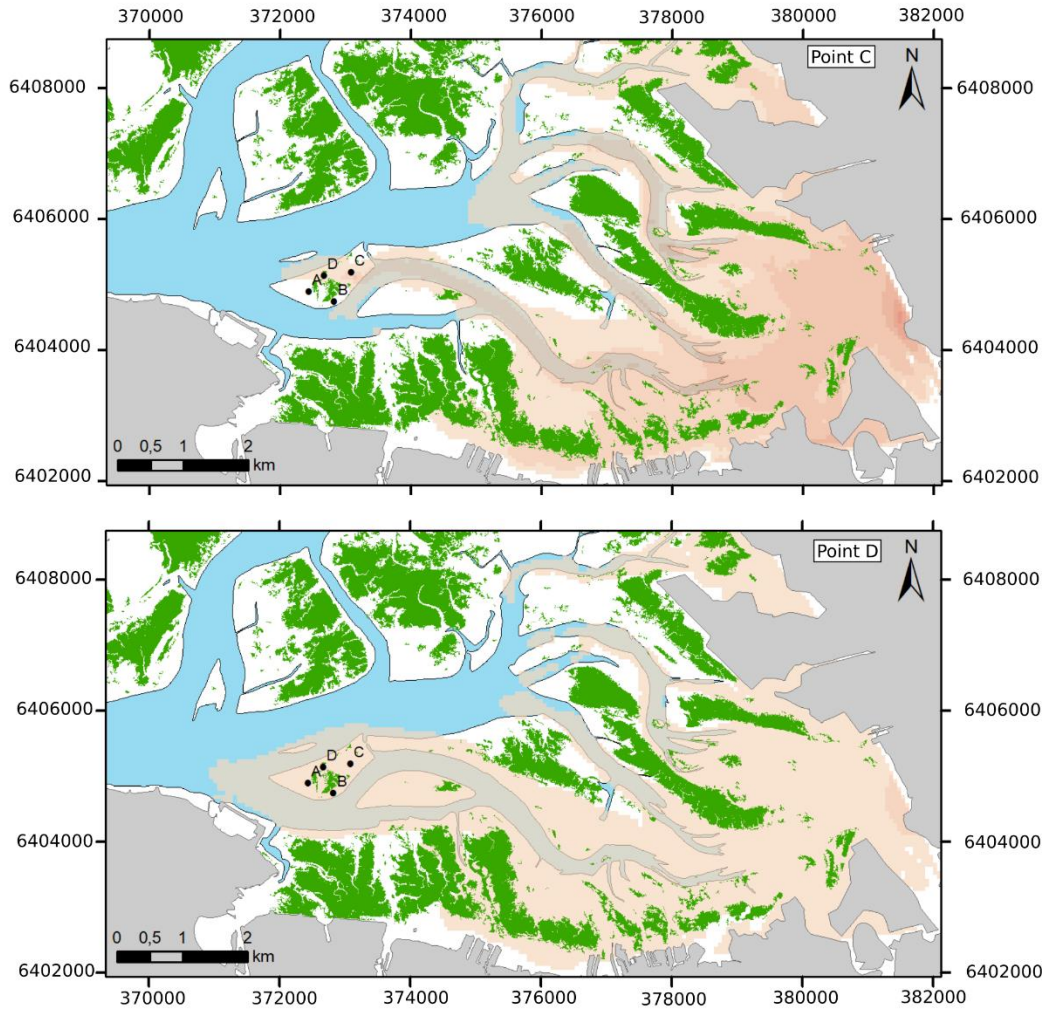


Figure 4 : Résultats détaillés de la modélisation de l'impact des travaux de réhabilitation dans le secteur du Tès sur les concentrations en matières en suspension, pour les points de rejet A (Ouest) et B (Sud).



Impact potentiel des travaux (MARS3D), unité arbitraire



Figure 5 : Résultats détaillés de la modélisation de l'impact des travaux de réhabilitation dans le secteur du Tès sur les concentrations en matières en suspension, pour les points de rejet C (Est) et D (Nord).

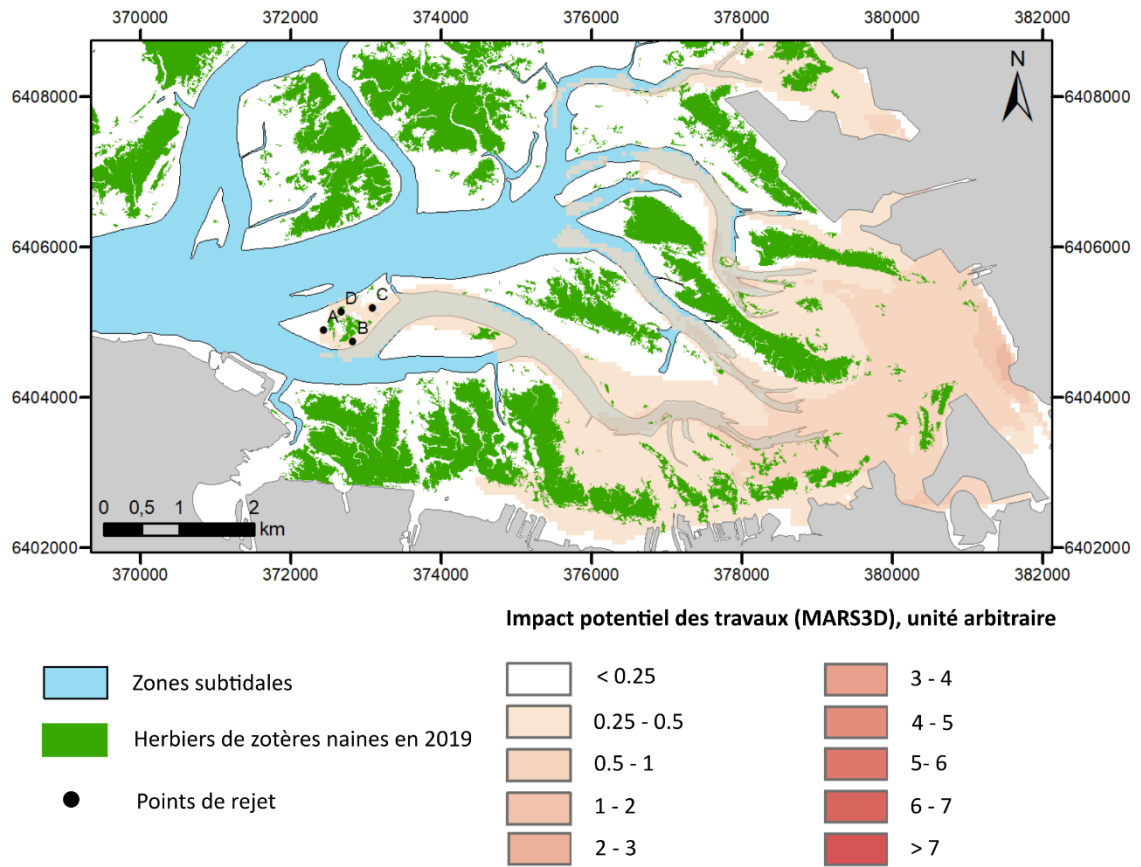


Figure 6 : Résultats synthétiques de la modélisation de l'impact des travaux de réhabilitation dans le secteur du Tès sur les concentrations en matières en suspension.

4 Conclusion

La cartographie de l'emprise des herbiers du secteur de la pointe du Tès montre que des herbiers sont présents dans la zone prévisionnelle de travaux. Une partie de ces herbiers est fortement intriquée dans des récifs d'huîtres ou d'anciennes concessions ostréicoles. Du fait de cette attention particulière lors de la réalisation des travaux de réhabilitation de cet estran sera de mise afin de limiter leur impact sur ces herbiers.

En ce qui concerne l'impact potentiel des travaux sur les concentrations en matières en suspension, les résultats issus de la modélisation numérique indiquent des impacts généralement très faibles à faibles, mais étendus. La majorité des panaches turbides seraient transportés vers l'Est, jusque dans le delta de l'Eyre. Les résultats des études précédemment réalisées sur d'autres secteurs (Jacquets, Bourrut) montraient des niveaux d'impact bien supérieurs à ceux simulés pour le secteur du Tès, sans qu'aucun effet délétère sur les herbiers n'ait pu être mis en évidence. De ce fait, il est très probable que l'impact (sur les herbiers) des panaches turbides potentiellement générées par les travaux au Tès soit négligeable.

La cartographie des herbiers en 2022, associée aux résultats des mesures courantologiques, devrait permettre de statuer sur une possible évolution des courants en réponse aux travaux de réhabilitation (suppression de l'effet d'obstacle), et sur un possible impact des travaux sur l'évolution de l'emprise des herbiers de ce secteur.