

# La dépoldérisation dans les marais littoraux d'Europe occidentale et de France :

quelles entraves sociales et quelles solutions ?

---

LYDIE GOELDNER-GIANELLA

*Professeure de Géographie de l'Environnement*



27 NOVEMBRE 2018

# Dépoldérisation et restauration des marais maritimes en Europe occidentale

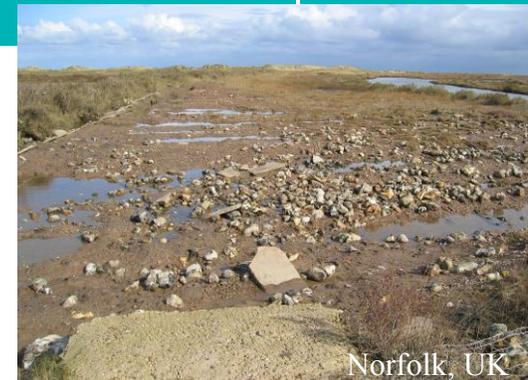
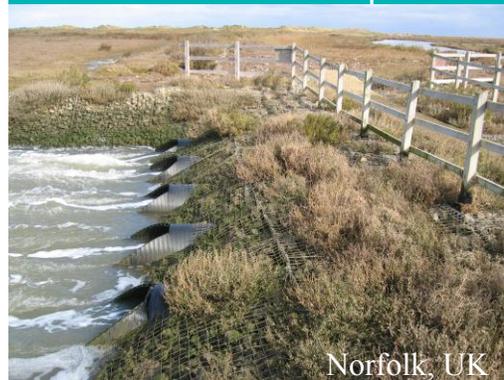
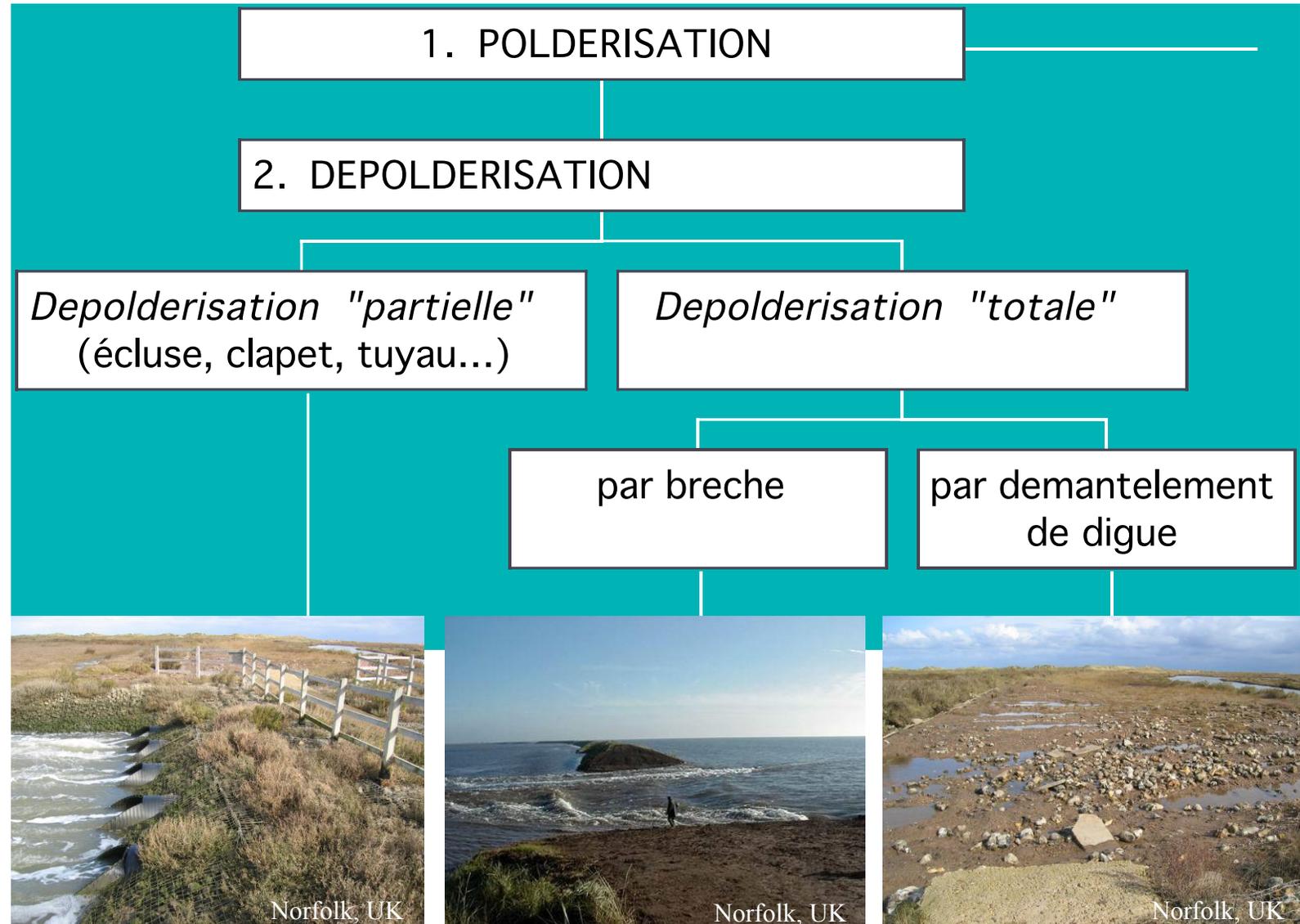
---

# « Dépoldériser » ?

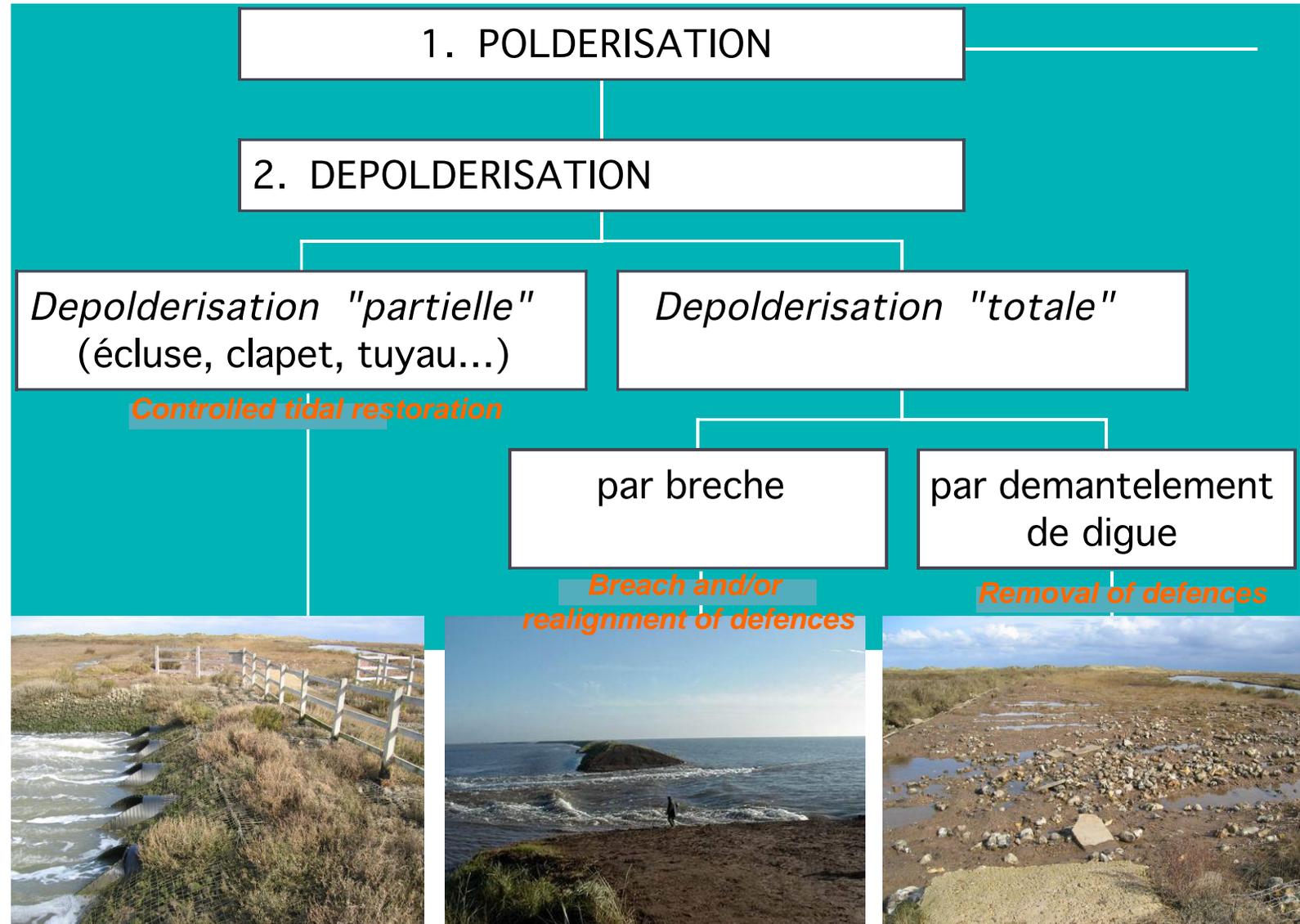
= *faire revenir la mer* (2)  
dans une terre  
*autrefois endiguée* (1)

*pour faire renaître  
un marais maritime.*

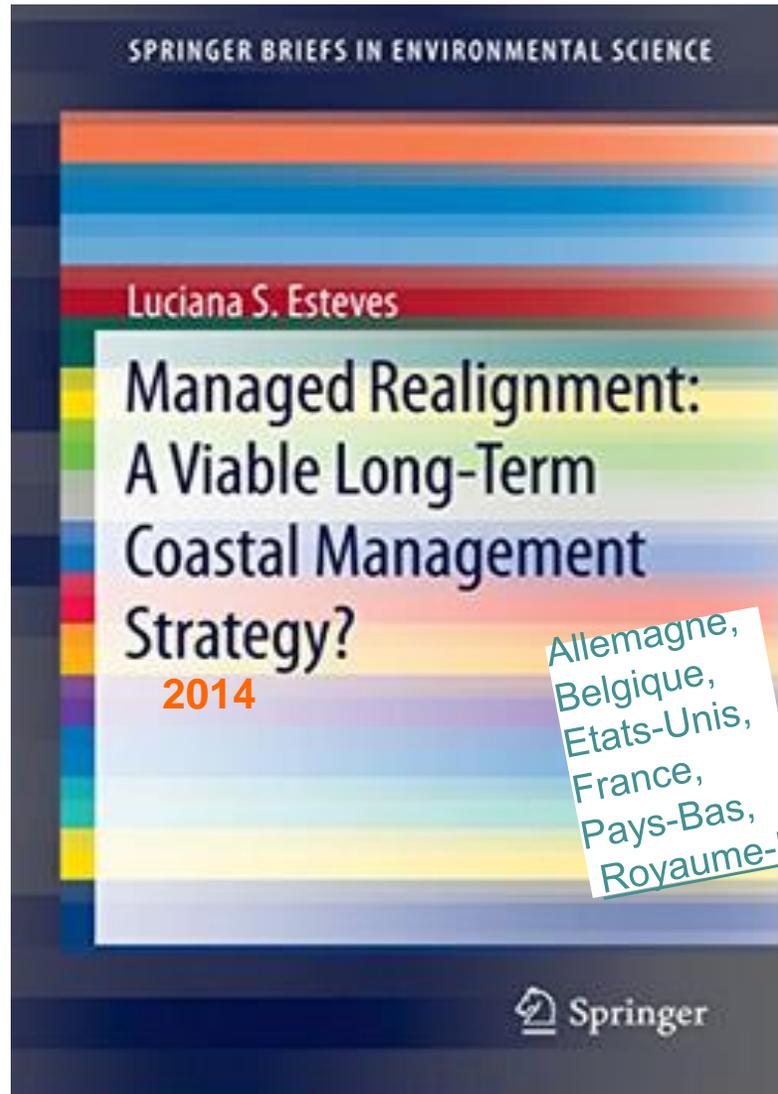
Vasières = *slikke*  
Pré salé = *schorre*



# « Managed realignment » ?



# Une forme de gestion du littoral peu étudiée par les chercheurs



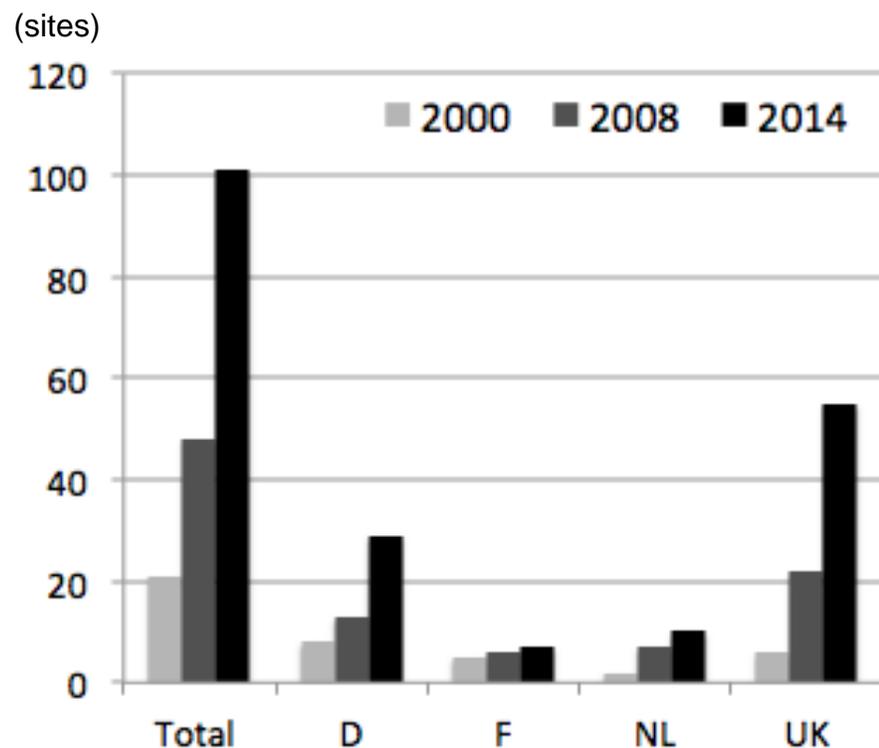
+ Programme  
BARCASUB / Liteau  
(dir. L. Goeldner-Gianella  
& F. Bertrand)

**2009-13**

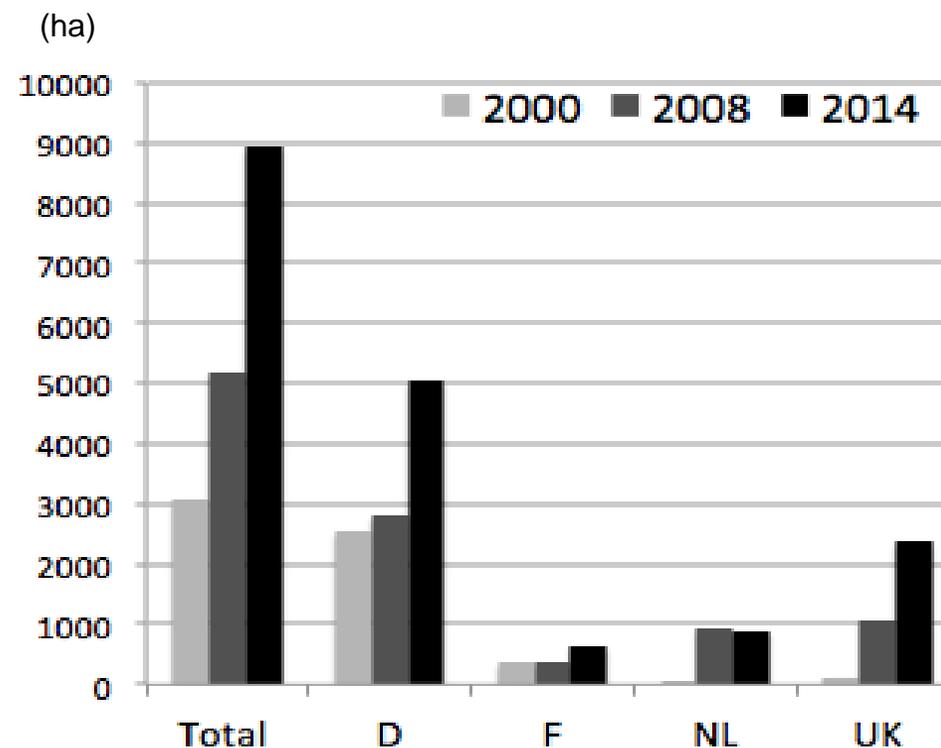
⇒ *Submersion marine,  
dépoldérisation  
et restauration de marais  
dans le Bassin d'Arcachon (F).*

# Progression régulière de la dépoldérisation en Europe

Une progression régulière du nombre de sites :  
une 100<sup>e</sup> de sites en 2014.



Une progression régulière des surfaces :  
9000 ha (90 km<sup>2</sup>) en 2014.  $\approx$  120 km<sup>2</sup> en 2018.



Sources : L. Goeldner-Gianella, 2013 pour données 2000 et 2008 et France 2013. L. Esteves, 2014, pour données 2014.

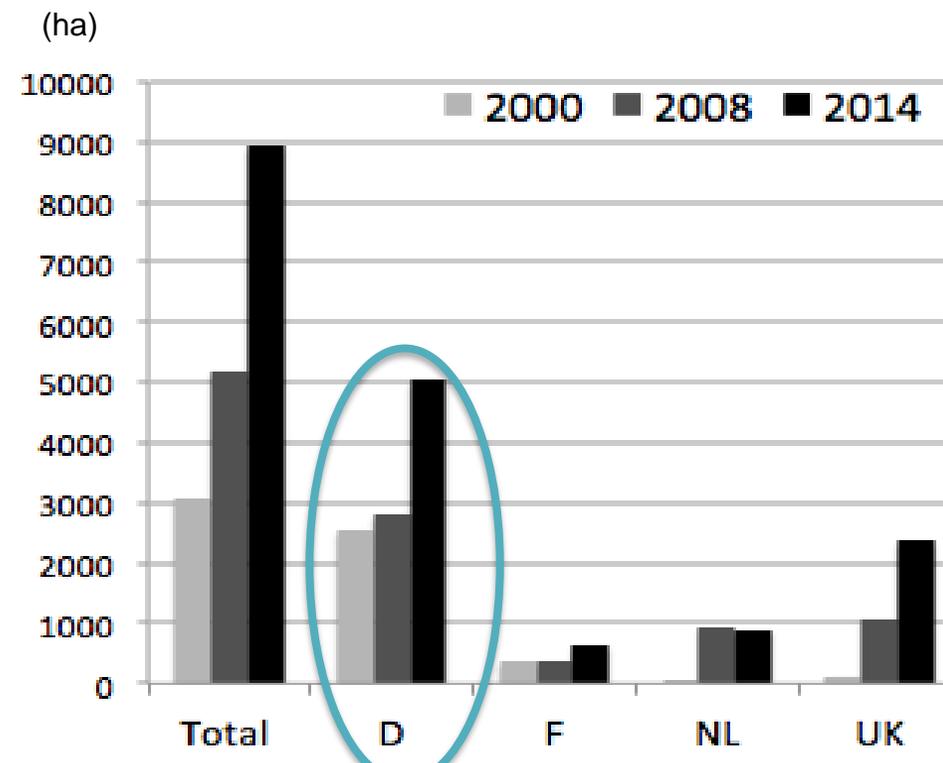
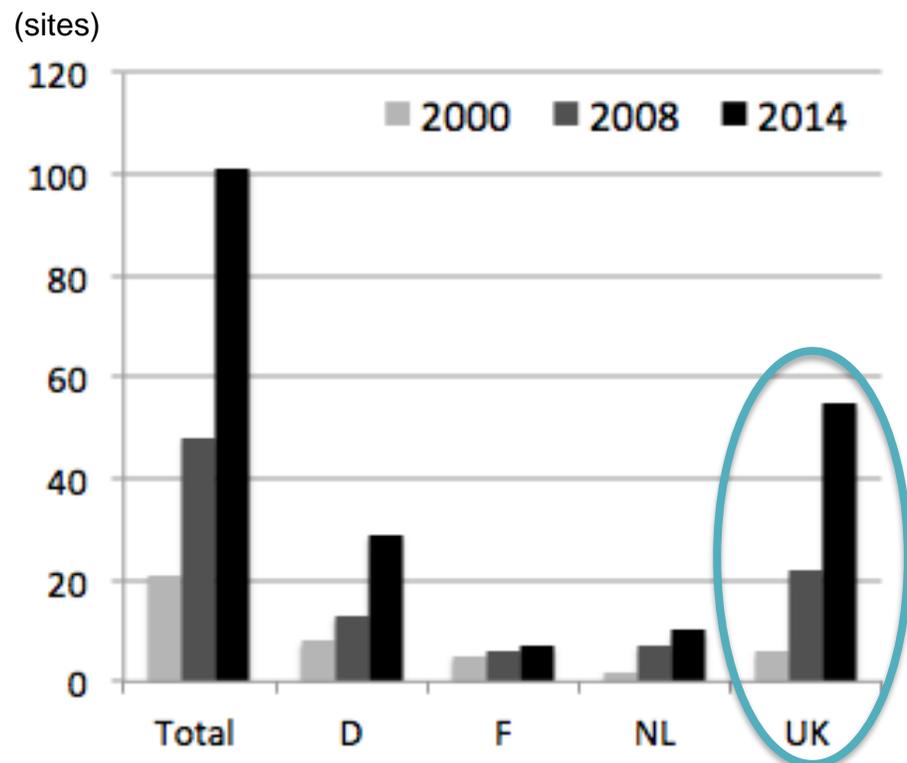
< 1% des terres poldérisées en Europe depuis le XI<sup>e</sup> siècle

# Grande diversité de situations en Europe

Dépoldérisation très pratiquée :

au Royaume-Uni (UK) :  
env. 60 % des sites

et en Allemagne (D) :  
55% des surfaces.

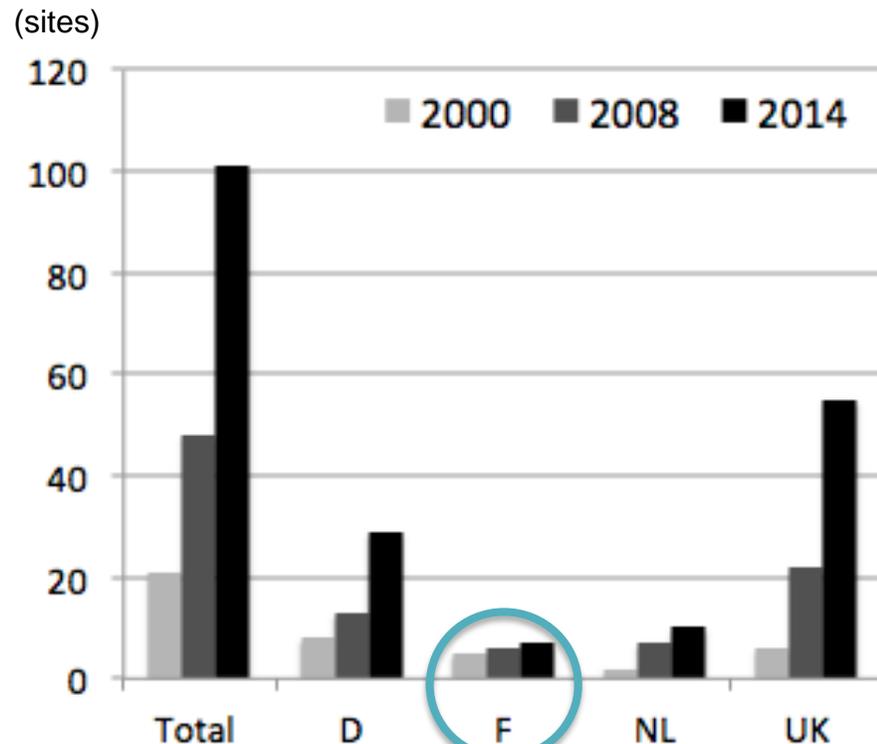


Sources : L. Goeldner-Gianella, 2013 pour données 2000 et 2008 et France 2013. L. Esteves, 2014, pour données 2014.

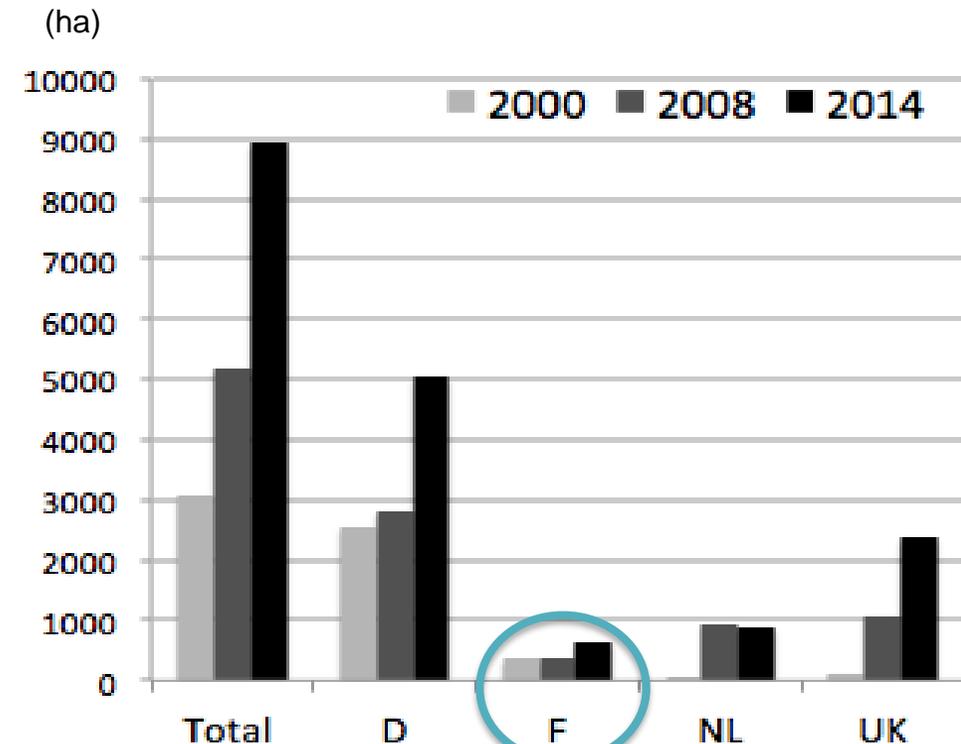
... une superficie moyenne variable : actuellement < 50ha en UK, > 150ha en D.

# Très faible essor de la dépollérisation en France

Peu de sites dépollérisés  
et faible progression depuis 2000



Peu de surfaces dépollérisées  
et faible progression depuis 2000

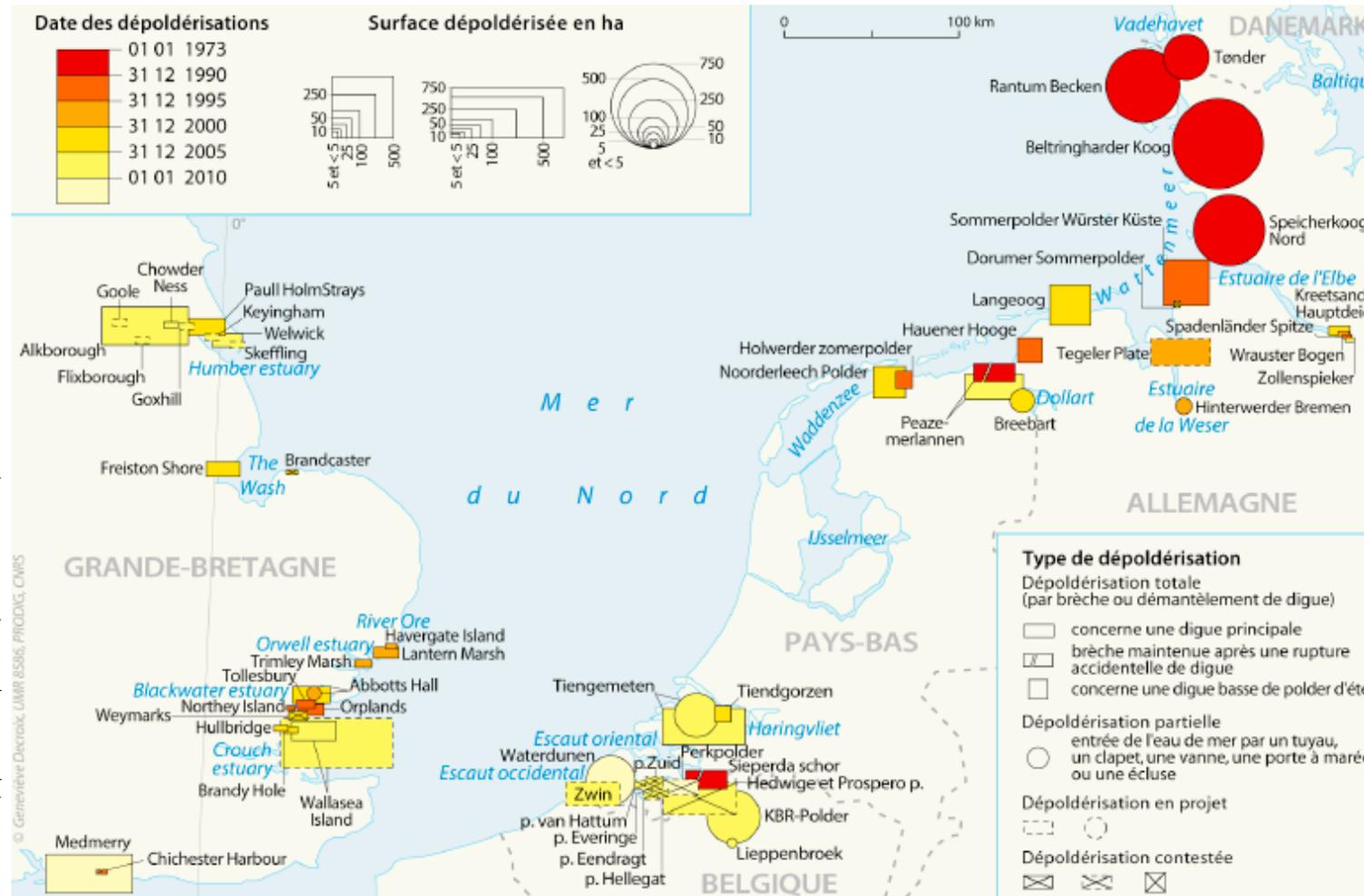
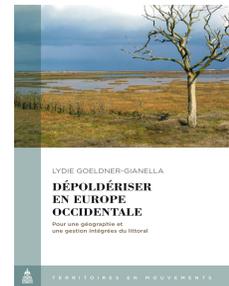


Sources : L. Goeldner-Gianella, 2013 pour données 2000 et 2008 et France 2013. L. Esteves, 2014, pour données 2014.

... En France : une superficie moyenne de niveau européen (90 ha), mais variable d'un site à l'autre (16 ha à 265 ha)

# Localisation, dates, surfaces et types de dépollérisations

## Situation en 2012



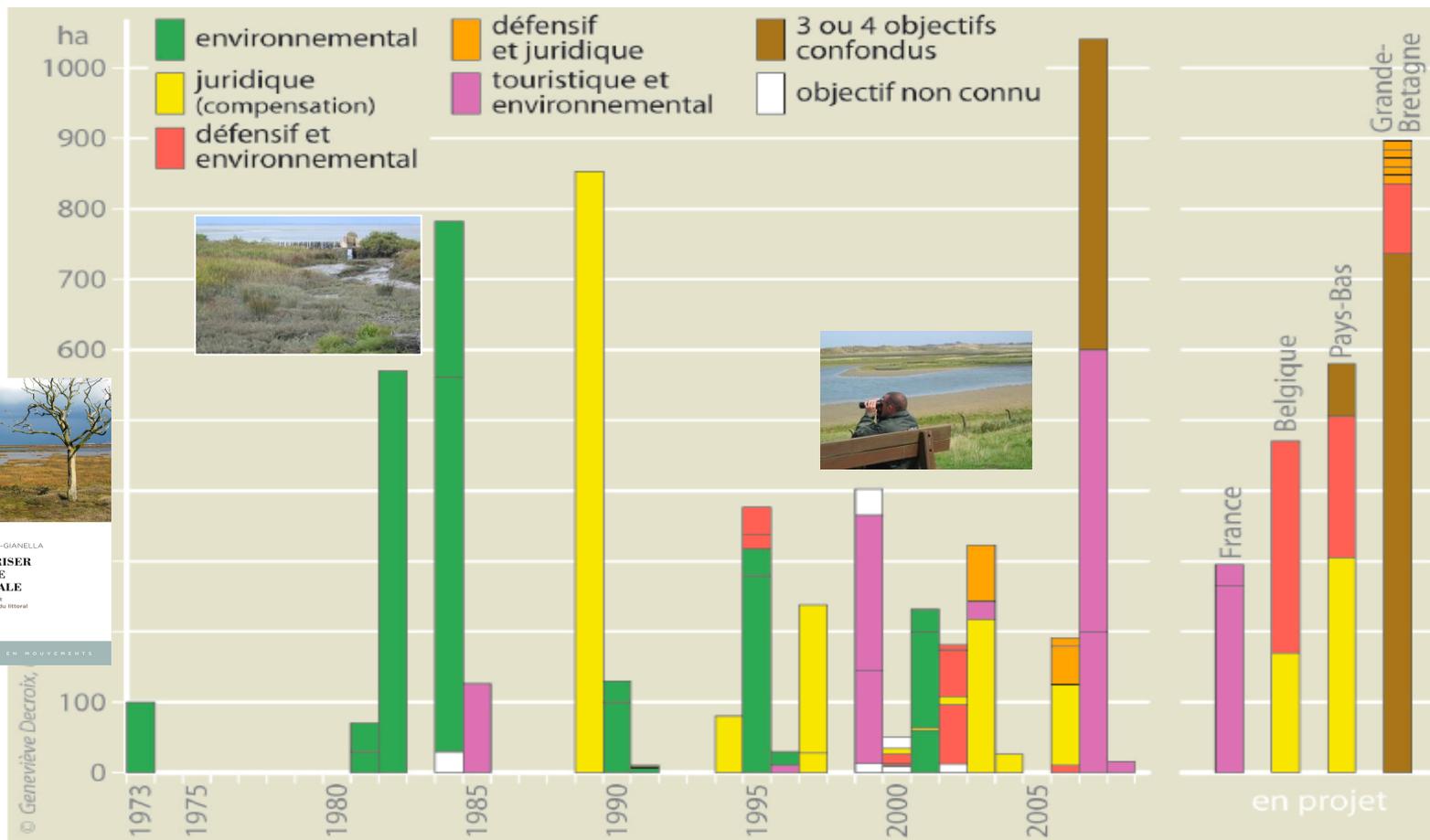
**En France, des dépollérisations :**

- peu nombreuses
- peu étendues
- souvent accidentelles

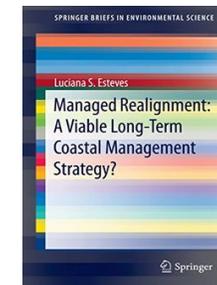
L. Goeldner-Gianella, Dépollériser en Europe occidentale, Publications de la Sorbonne, © Geneviève Decroix, UMR 6506, PRODIG, CNRS

# Pourquoi dépoldériser ?

## 1) Une multitude d'objectifs, de +/- enchevêtrés...



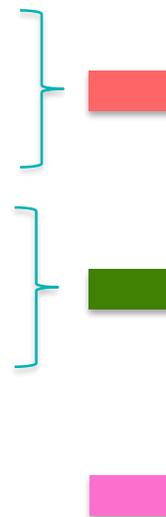
**Fig. E : Les objectifs majeurs des dépoldérisations en Europe occidentale (à partir de 66 cas renseignés)**



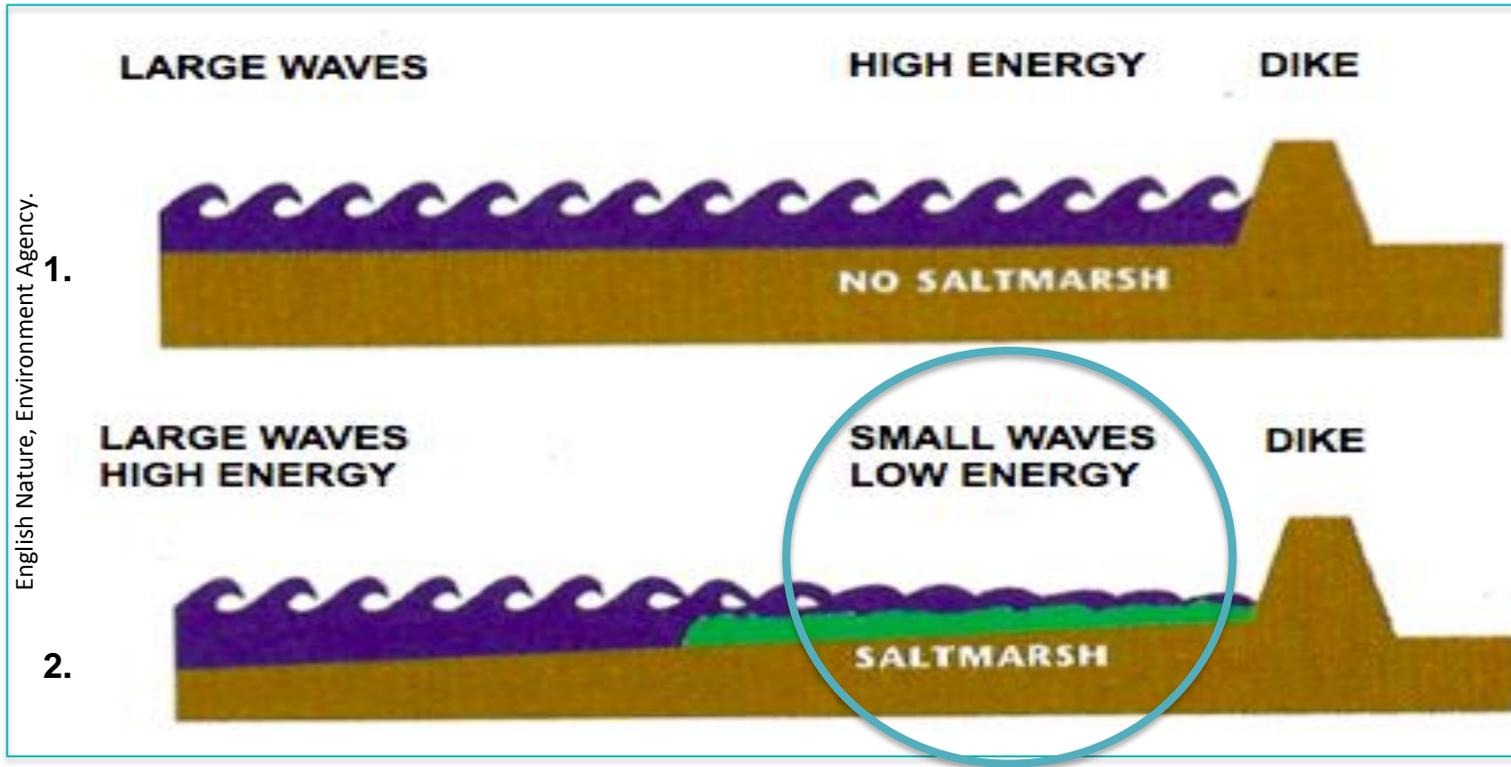
Travaux de Esteves et al.

### Dépoldérer pour promouvoir des "SERVICES ECOSYSTEMIQUES" :

- ... *DE REGULATION* : Protection contre les tempêtes, contrôle des submersions.
- ... *SUPPORTS* : Création d'habitats et de biodiv., capter le CO<sub>2</sub>, purifier l'eau...
- ... *CULTURELS* : Loisirs et agrément.



# Pourquoi dépoldériser ? 2) Un objectif défensif dans un contexte de CC et d'ENM :



## Résultats récents (Vuik et al., 2016) :

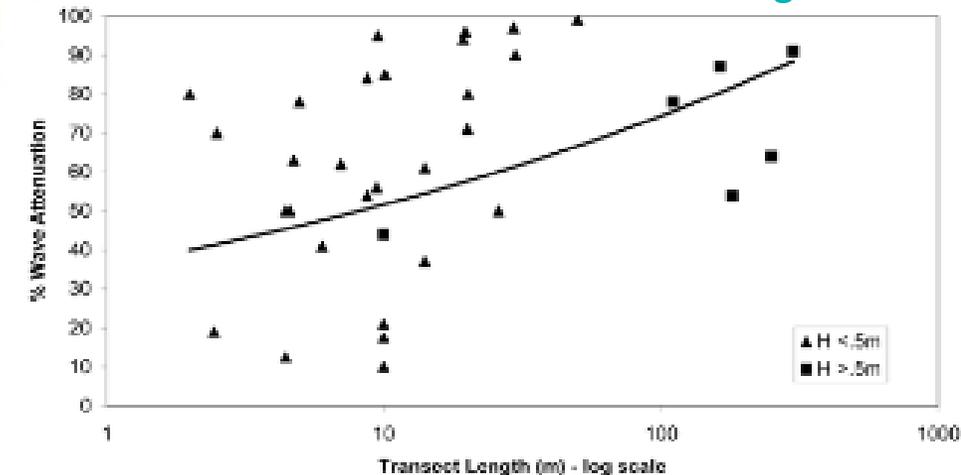
L'énergie des vagues diminue en passant sur un pré salé...

- y compris en période de hautes eaux lors des tempêtes
- et en conditions végétatives hivernales.

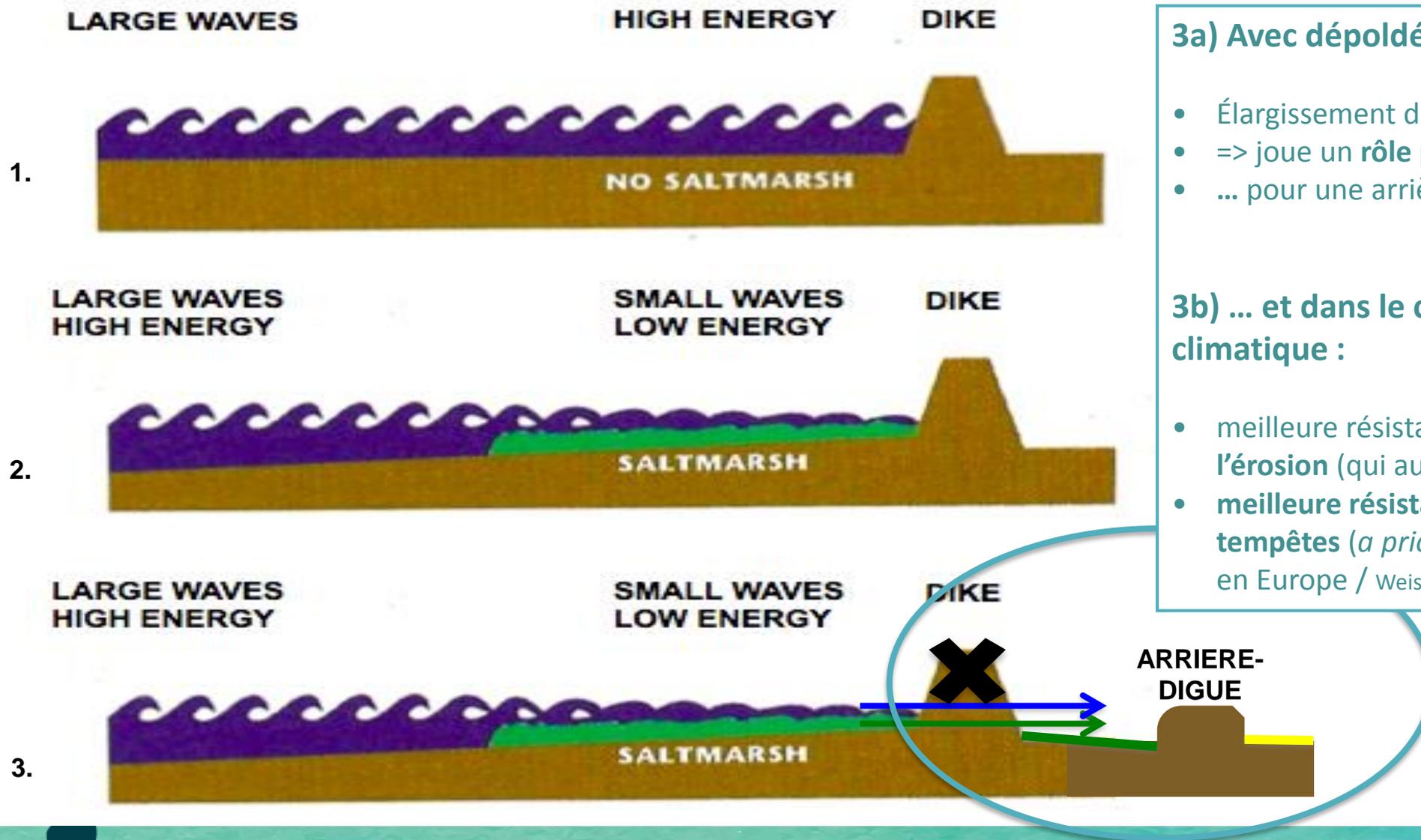
SHEPARD et al., 2011, *PLoS One* (ci-dessous).  
(confirmé par VUIK et al., *Coastal Engineering*, 2016).



+ le schorre est large,  
+ on observe une atténuation des vagues



# Pourquoi dépoldériser ? 2) Un objectif défensif dans un contexte de CC et d'ENM :



## 3a) Avec dépoldérisation (= digue ôtée) :

- Élargissement du pré salé
- => joue un **rôle protecteur accentué**
- ... pour une arrière-digue.

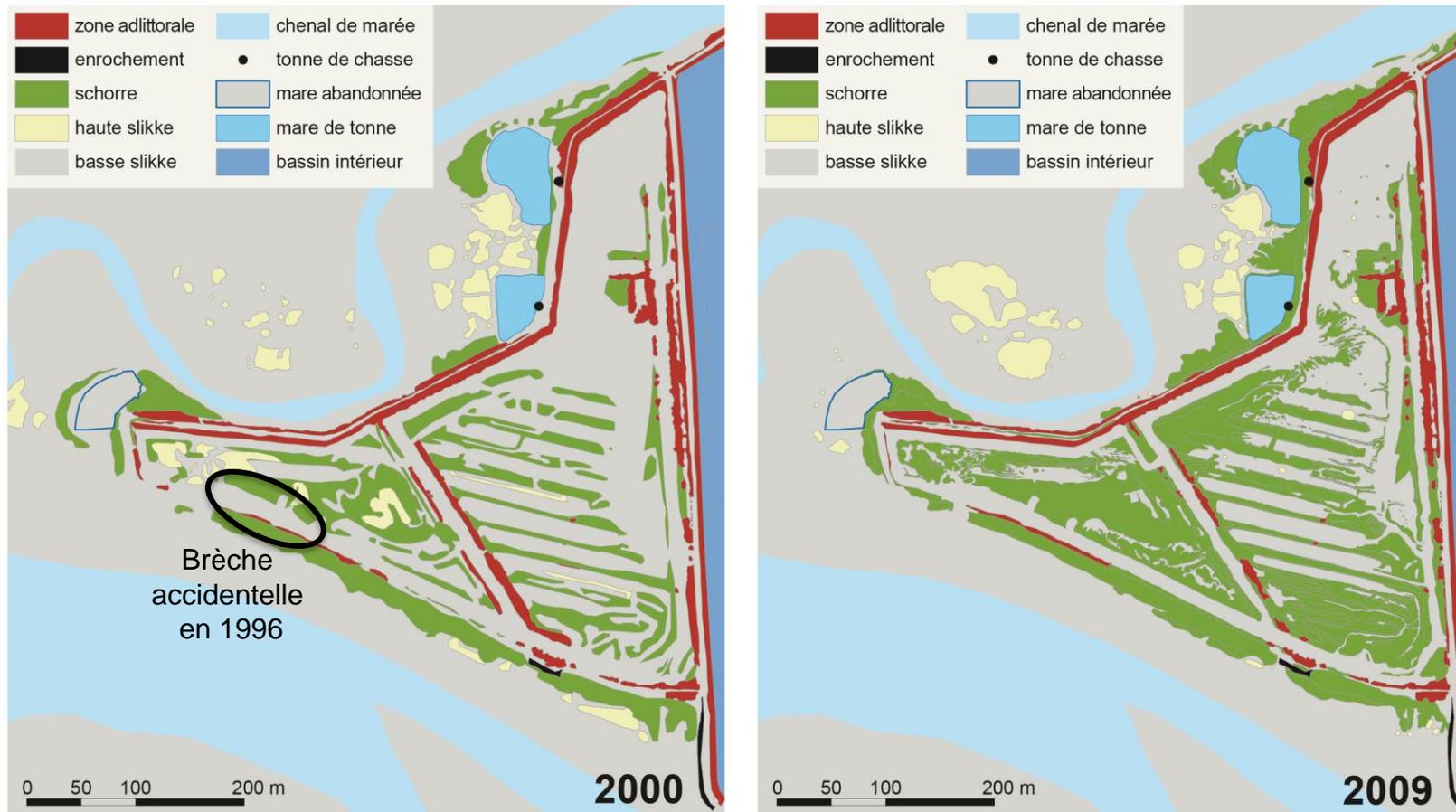
## 3b) ... et dans le contexte du changement climatique :

- meilleure résistance d'un large pré salé à **l'érosion** (qui augmentera avec l'ENM)
- **meilleure résistance des digues lors des tempêtes** (*a priori* augmentation modérée en Europe / Weisse et al., 2012).

D'après English Nature, Environment Agency.

# La dépoldérisation permet une renaissance rapide des marais

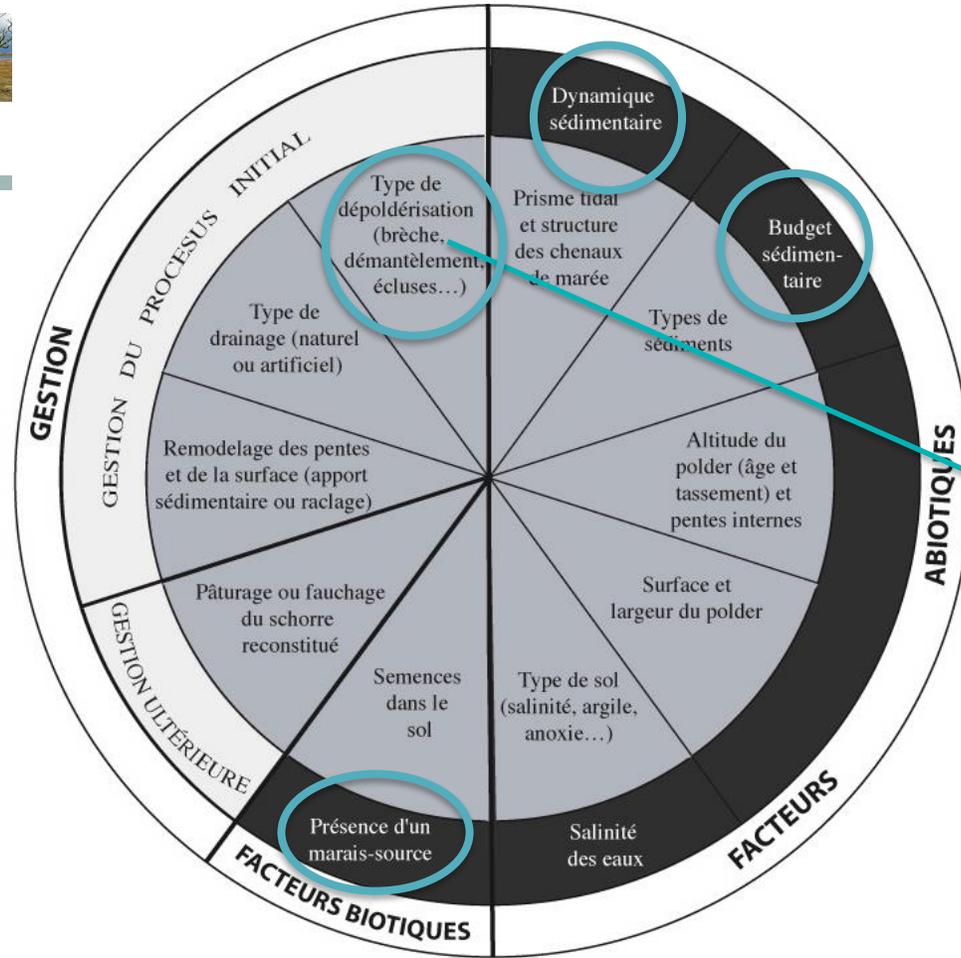
Bassin d'Arcachon : recolonisation rapide du site dépoldérisé par un pré salé ■



Travaux de Frédéric BERTRAND, UMR 8586 PRODIG, Programme BARCASUB / LITEAU.

# Conditions à réunir pour une restauration des marais :

D'après French, 2001 & 2006 ; Wolters, Garbutt et Bakker, 2005.



Facteurs internes } au site dépoldérisé  
 Facteurs externes }

D'après : French, 2001 et 2006.  
Wolters, Garbutt et Bakker, 2005.

D'après F. BERTRAND : Programme BARCASUB/Liteau.

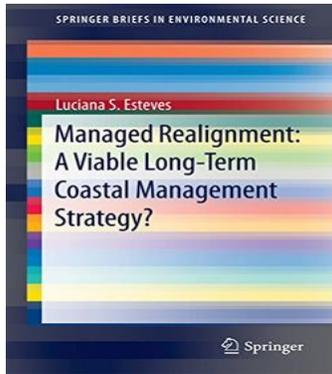
+ « Assistance » de la reconquête végétale par l'ancienne digue bordière



# De nombreuses entraves à l'essor de la dépoldérisation

---

# Mais de nombreuses entraves à la dépoldérisation



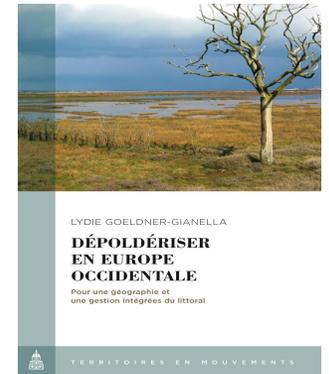
## Facteurs limitants identifiés par Esteves, 2014 :

- **Conditions de réalisation difficiles** (peu de sites disponibles et physiquement adéquats, + incertitudes)
- **Instruments politiques inadéquats** (objectifs mal définis, dispositifs d'achats inadéquats, peu de communication et sensibilisation)
- **Manque de connaissances** sur les impacts physiques de la dépoldérisation à long terme et manque de suivi
- **Perception sociale négative.**

France	Allemagne	Pays-Bas	Grande-Bretagne	Types de facteurs	
○	●	●	○	configuration du trait de côte	physiques
●	○	○	○	participation de la population et des ONG	
◐	●	○	○	statut juridique de la propriété des digues et de l'estran	sociaux
◐	○	○	●	législation de l'environnement	
●	●	●	○	types d'enjeux	
●	●	●	○	politique de défense côtière	
●	◐	●	●	poids des propriétaires fonciers	
●	●	●	○	représentations sociales de la mer et de la nature	culturels

○ facteur favorable      ◐ facteur ambivalent      ● facteur défavorable

© Geneviève Decroix, UMR 8586, PRODIG, CNRS

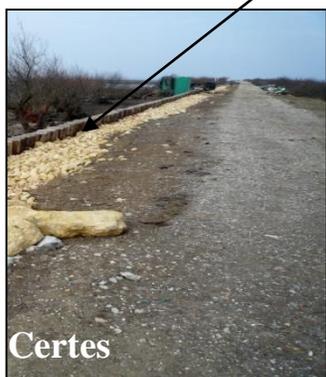


# Le coût de la dépollérisation constitue-t-il une entrave ?

PROGRAMME BARCASUB / LITEAU, 2013

Défense dure		Défense douce par la dépollérisation		
<b>Digues en technique végétale</b>	<b>Digue en dur = enrochement</b>	<b>Dépollérisation avec brèche</b>	<b>Dépollérisation avec brèche stabilisée en pierres</b>	<b>Dépollérisation partielle à travers une écluse</b>
280 à 300 € / m linéaire ⇒ 30 000 € pour 100 m	300 à 350 € / m linéaire ⇒ 35 000 € pour 100 m	5 à 10 000 € / brèche creusée	20 à 30 000 € / brèche creusée et stabilisée	30 000 € / petite écluse réparée

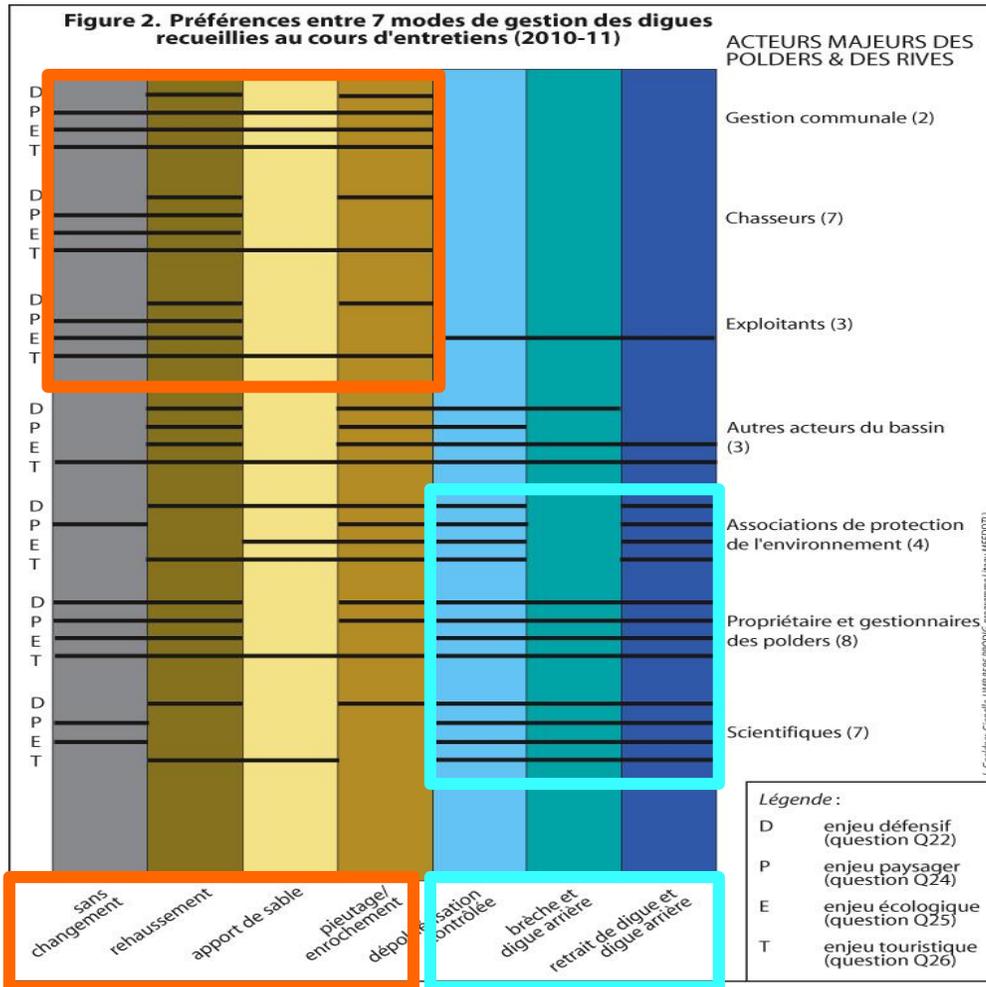
⇒ des coûts peu comparables et peu généralisables



# Les entraves majeures à la dépodérisation sont... sociales

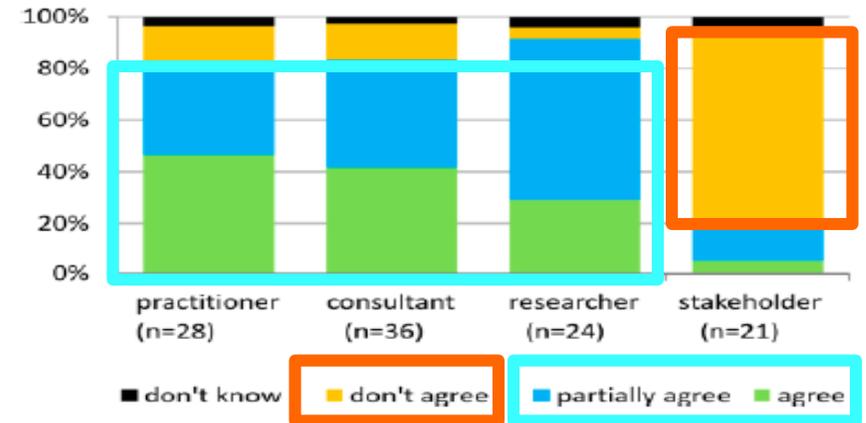
1) « Parties prenantes locales » souvent moins favorables à la dépodérisation que les "experts" :

PROGRAMME BARCASUB / LITEAU, 2013



« Le managed realignment est une stratégie prometteuse pour réduire le risque d'inondation et les dépenses de protection côtière ? »

ESTEVE & THOMAS, 2014



ROCA & VILARES, 2012 :

**Delta de l'Ebre (Espagne) :**

lorsque l'enjeu est de « protéger », parties prenantes + favorables à la défense dure qu'à la dépodérisation.

# Les entraves majeures à la dépollérisation sont... sociales

## 2) Les HABITANTS et les USAGERS des polders sont souvent opposés à la dépollérisation

PROGRAMME BARCASUB / LITEAU, 2013

	2. Polder de Graveyron, Bassin d'Arcachon	4. Polders de Graveyron et Certes, bassin d'Arc.	5. Bas-Champs de Cayeux, Picardie
Date de la dépollérisation	1996	hypothèses BARCASUB	projet (non réalisé)
Type de dépollérisation	accidentelle	tous types examinés	tous types examinés
Date enquête et nombre d'enquêtés	2004 190 pers.	2010 - 2011 675 pers.	2011 204 pers.
% de personnes opposées à la dépollérisation ou au retour de la mer	62,5 %	63 %	69 %

En France

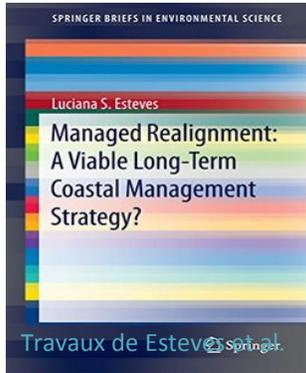
... et en Angleterre



Réponses à la question :  
*Le managed realignment protégera mieux des submersions qu'une digue ?*

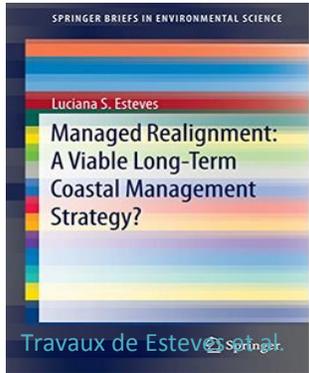
	d'accord	pas d'accord	sans opinion et sans réponse
Freiston Shore (enquête 1)	37 %	21 %	42 %
Freiston Shore (enquête 2) <sup>2003</sup>	?	?	40 %
Brandcaster	30 %	27 %	43 %
Orplands	36 %	17 %	47 %

# Raisons d'une opposition sociale à la dépollérisation ?



- 1- **Manque de compréhension** de la dépollérisation accentué par un **vocabulaire** : types de dépollérisation.
- 2- **Incertitudes** par rapport à ses bénéfices (accentuées par un manque de suivi des sites dépollérisés).
- 3- **Méconnaissance** des objectifs politiques et/ou locaux de la dépollérisation (manque de clarté et d'information).
- 4- **Méfiance** à l'égard des politiques et des acteurs publics.
- 5- **Résistance** au changement, **NIMBY**.

# Raisons d'une opposition sociale à la dépollérisation ?



- 1- **Manque de compréhension** de la dépollérisation accentué par un **vocabulaire** : types de dépollérisation.
- 2- **Incertitudes** par rapport à ses bénéfices (accentuées par un manque de suivi des sites dépollérés).
- 3- **Méconnaissance** des objectifs politiques et/ou locaux de la dépollérisation (manque de clarté et d'information).
- 4- **Méfiance** à l'égard des politiques et des acteurs publics.
- 5- **Résistance** au changement, **NIMBY**.

En F, pls enquêtes auprès de 1500 pers. :

1- **Méconnaissance des processus écologiques** (écosystèmes des marais, impacts de la pold/dépoll.) et **incertitudes**

2- **Importance des enjeux défensifs** : submersion marine = risque.

3- **Importance du contrôle de la nature** (absence de la mer ou contrôle des entrées/sorties de la mer)

4- **Attachement aux paysages humanisés**, construits par l'homme.

« Un espace qui a perdu du sens ! »

« Un champ de ruines ! »

5- **Attachement au territoire local** : activités (agriculture, tourisme), loisirs (prom., chasse).

« C'est pas nos marais ! »

« C'est pas chez nous ! »



Préférences marquées pour la **défense dure** (digues) ou la **dépoll. partielle**

# Comment surmonter l'opposition sociale à la dépoldérisation ?

---

# Comment surmonter ces oppositions ?

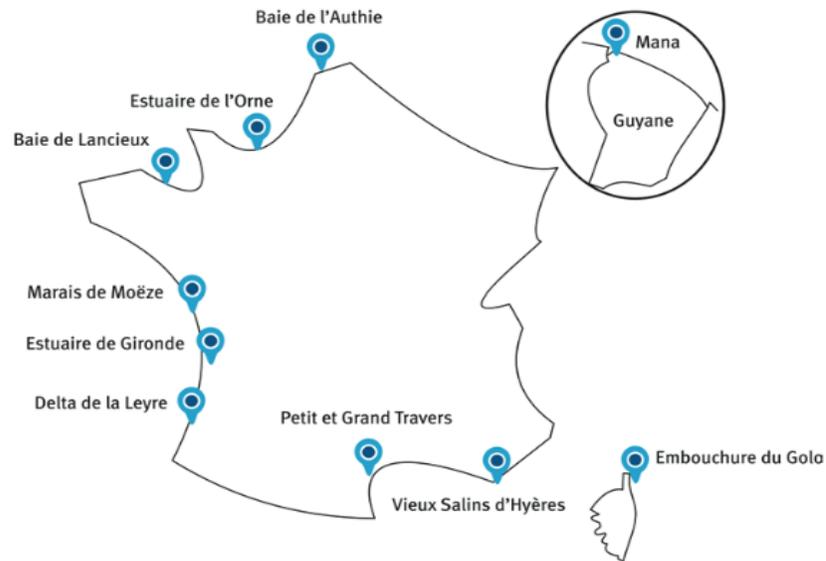
## 1) Réfléchir à des scénarios adaptatifs, mais aussi mieux partagés



Conservatoire  
du littoral

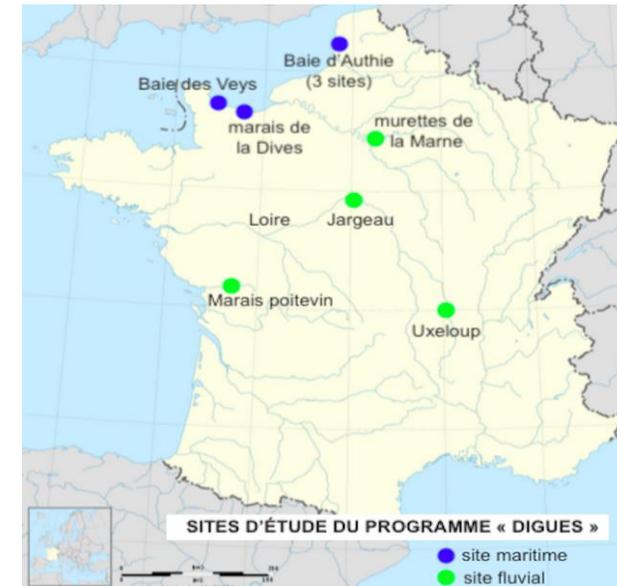


2018-2021



2019-22

Programme DIGUES :  
élaborer, avec les parties  
prenantes locales, des  
scénarios d'évolution des  
systèmes d'endiguements  
(fluviaux et maritimes) au  
21e siècle.



# Comment surmonter ces oppositions ?

2) Mieux cerner la **perception sociale** de la dépoldérisation, mais...

... en la rattachant à des expérimentations :



- Étude de la perception sociale des projets de gestion souple d'ADAPTO  
=> enquêtes avant - pendant - après.
- *Comment sont perçues les orientations nouvelles de la gestion ?*
- => gestion adaptative mieux partagée.

Thèse CIFRE envisagée (M. Hilbert)



... ou à des scénarios :



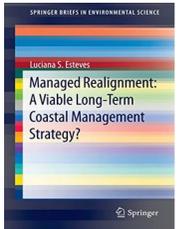
- Vaste enquête sur les digues et les espaces et marais adjacents...
- ... pour **intégrer les perceptions ds scénarios**
  - *Quelle acceptabilité des scénarios ?*
  - *Quels leviers possibles d'évolution des perceptions ?*

Thèse prévue (T. Douillard) :



# Adapter les marais littoraux au changement climatique - au moyen de la dépoldérisation en Europe - ?

- En intégrant explicitement la dépold° aux **politiques nationales et locales** d'adaptation.
- Par un **monitoring systématique** des expérimentations...  
... pour en **rendre les bénéfices + visibles** et réduire les oppositions.
- Par une **stratégie mieux partagée** entre experts/gestionnaires  
et acteurs locaux / usagers / résidents.



COLLOQUE INTERNATIONAL  
**Adaptation  
des marais littoraux  
au changement  
climatique**

**27 | 28 | 29**  
novembre 2018

**Espace Encan  
LA ROCHELLE**



Avec le soutien financier de



En partenariat avec

