



# Une évaluation économique des services rendus par les zones humides

---



# Rappels

- **Étude** : « Amélioration des connaissances sur les services rendus par les zones humides : une évaluation économique sur des sites tests » ;
- **Équipe** :
  - agence de l'eau Loire-Bretagne (Direction de l'évaluation et de l'intervention) ;
  - DREAL de bassin ;
  - les bureaux d'études : ACTeon et Ecovia ;
- **Durée de l'étude** : de janvier 2010 à Mars 2011 ;
- **Bénéficié de synergies** : un travail similaire sur des sites du bassin Seine Normandie (avec l'appui de l'irstea) a été mené par le CGDD (méthodologie) ;
- **Production d'un guide d'analyse économique.**





# Contexte

- **Régression des zones humides** : prise de conscience (politiques de prévention/un besoin d'amélioration des connaissances) ;
- **Répondre aux besoins opérationnels de gestion** :
  - aux dispositions du Sdage (mesures compensatoires) : exigence de préservation ou de récréation des ZH (ZH équivalente) :
    - critères socio-économiques : valeurs monétaires et usages en présence ;
  - au plan de lutte contre les algues vertes (reconquête des zones naturelles):
    - rôle des zones humides : valoriser la capacité des ZH à réduire les charges polluantes des eaux ;
  - analyses économiques (ensembles complexes) :
    - bénéfiques en lien avec le BE : mettre en balance les coûts et les bénéfices attendus d'un programme d'action.



# Objectifs

- Comprendre et **déterminer** la valeur économique d'une ZH (BENEFICES) :
  - **identifier** les services rendus par les ZH,
  - **analyser** les usages dépendant de ces services ;
- **Comprendre** quelles sont les pressions agissant sur les ZH (industrie, agriculture, urbanisation) ;
- **Étudier** les moteurs qui ont permis leur préservation ou pourront permettre une amélioration dans le futur ;
- **Développer** une méthodologie robuste qui permette d'approcher la valeur globale de la ZH ;



# Objectifs

- Comprendre et **déterminer** la valeur économique d'une ZH (BENEFICES) :
  - **identifier** les services rendus par les ZH,
  - **analyser** les usages dépendant de ces services ;
- **Comprendre** quelles sont les pressions agissant sur les ZH (industrie, agriculture, urbanisation) ;
- **Étudier** les moteurs qui ont permis leur préservation ou pourront permettre une amélioration dans le futur ;

Montrer que l'environnement a une valeur non nulle et doit entrer en compte dans les prises de décisions



# Objectifs

- Comprendre et **déterminer** la valeur économique d'une ZH (BENEFICES) :
  - **identifier** les services rendus par les ZH,
  - **analyser** les usages dépendant de ces services ;
- **Comprendre** quelles sont les pressions agissant sur les ZH (industrie, agriculture, urbanisation) ;
- **Étudier** les moteurs qui ont permis leur préservation ou pourront permettre une amélioration dans le futur ;
- **Développer** une méthodologie robuste qui permette d'approcher la valeur globale de la ZH ;
  - **Comprendre les limites de l'exercice.**



# Une évaluation économique des services rendus par les zones humides

---

## Présentation de la méthodologie



***Obtenir des valeurs (€) sur ....***

***1- une typologie de zones humides***

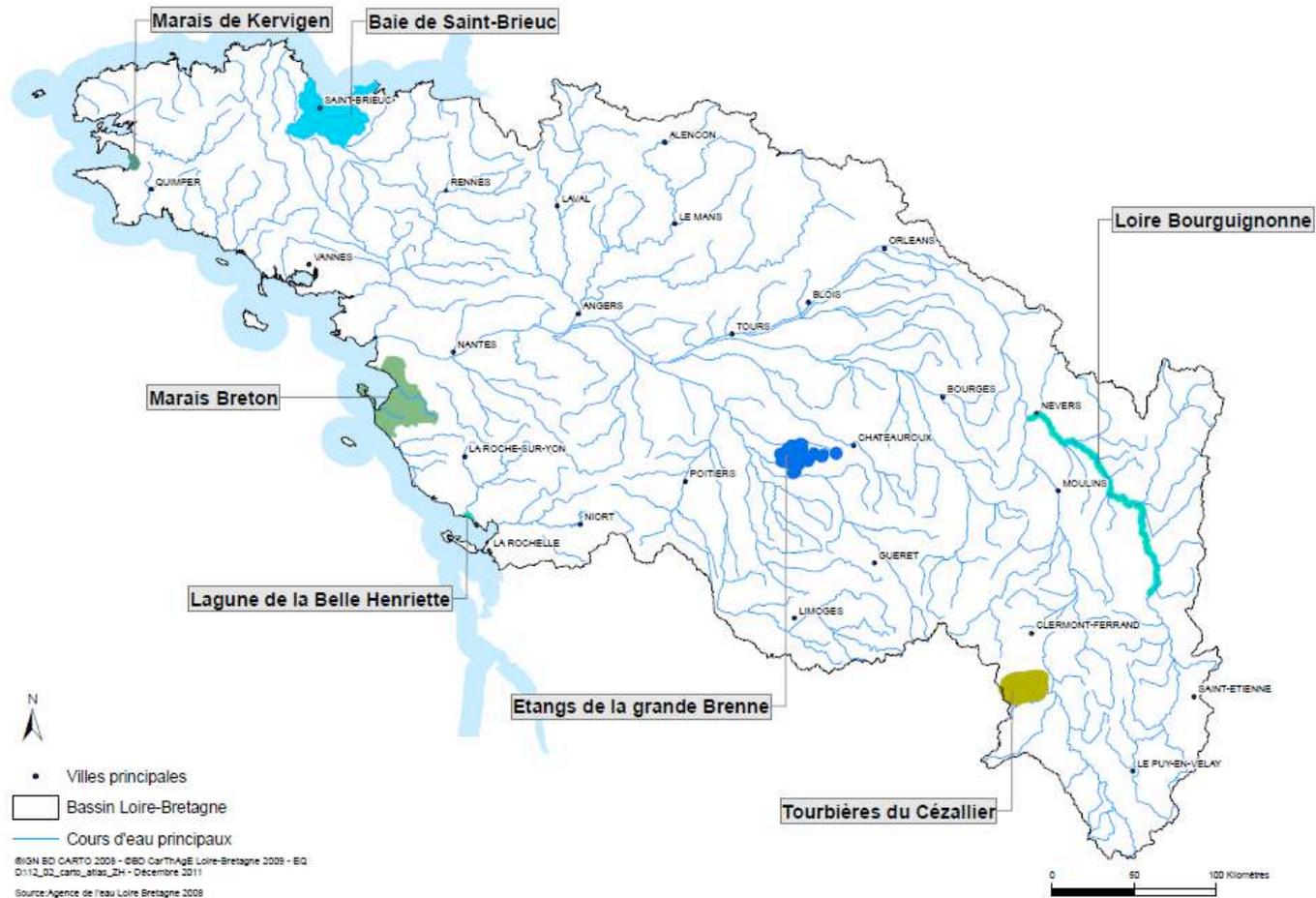
***2- une typologie de services et usages***

***.... en passant par***

***3- une démarche d'évaluation***

***4- un questionnement sur l'utilisation de la donnée***

# 1 - l'évaluation d'une typologie de ZH



# Diversité des ZH sur le bassin Loire Bretagne

## Zones humides de tête de bassin



Petits plans d'eau et bordures de lac



## Tourbières



## Région d'étangs



## Zones humides de plaines alluviales



## Marais et landes humides de plaines



Marais aménagés à des fins agricoles



Lagunes Côtières



## Estuaires et Baies





## ***2 - l'évaluation d'une typologie de services***

Approcher la valeur monétaire :  
services et usages

**Services : ensemble des aspects des  
ZH dont l'individu bénéficie  
directement ou indirectement**



## 2 - l'évaluation d'une typologie de services

Services de régulation

Exemple :  
épuration de l'eau

Services de production

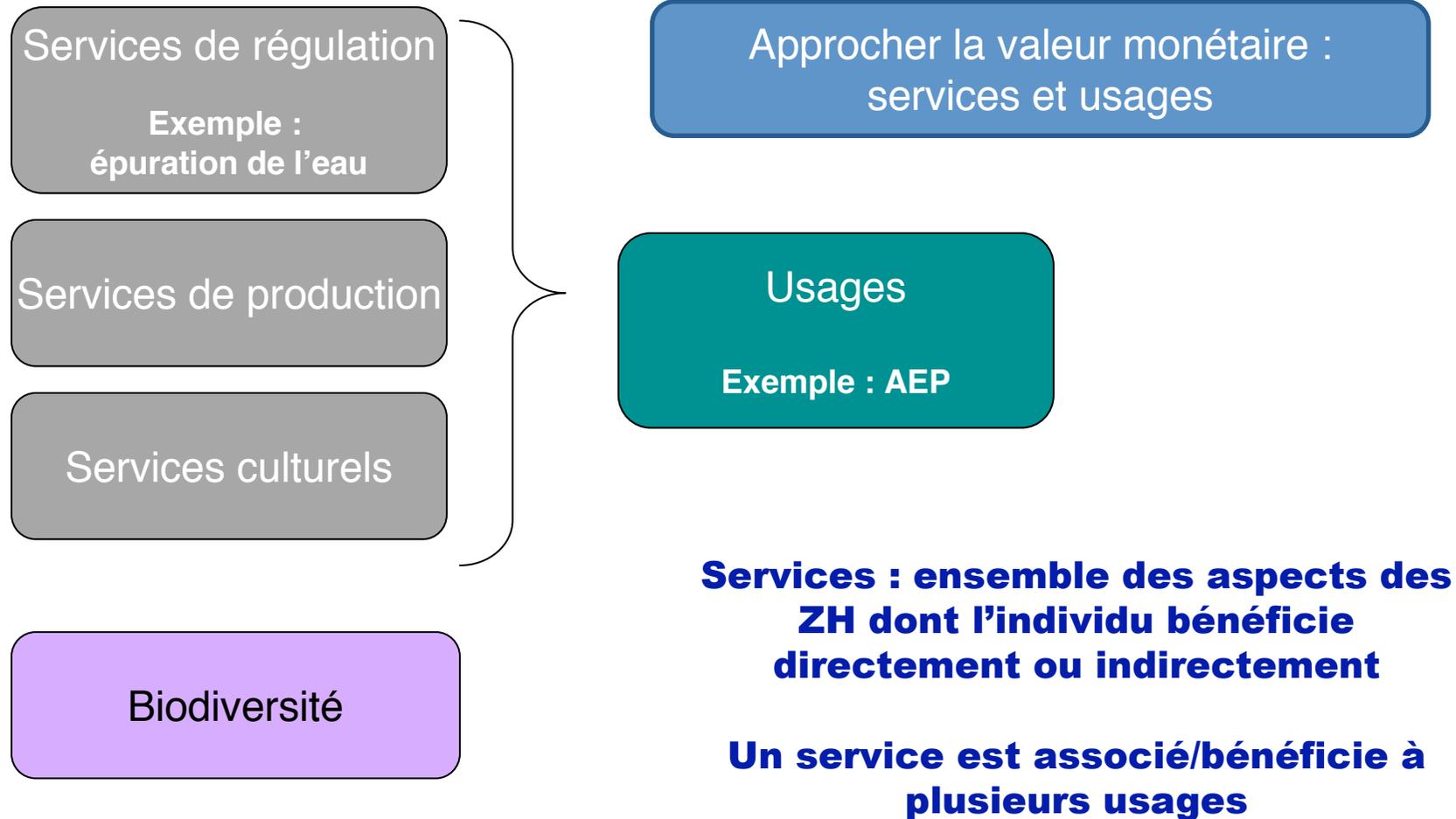
Services culturels

Biodiversité

Approcher la valeur monétaire :  
services et usages

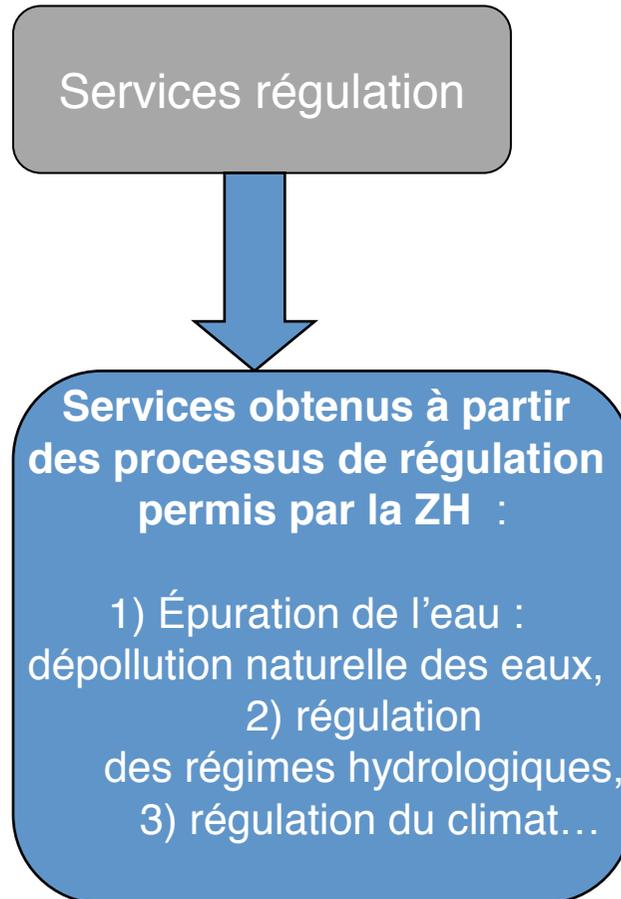
**Services : ensemble des aspects des  
ZH dont l'individu bénéficie  
directement ou indirectement**

## 2 - l'évaluation d'une typologie de services





# Services de régulation

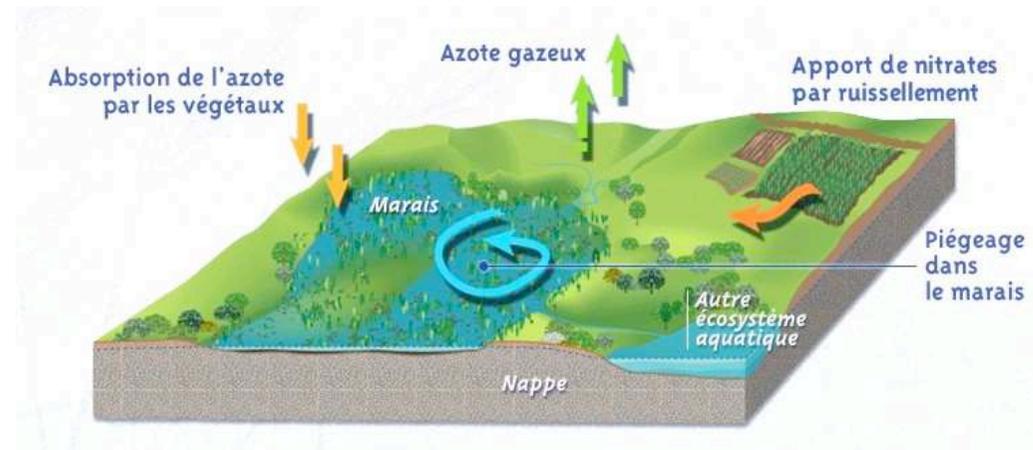


# Services de régulation

Services régulation

Services obtenus à partir  
des processus de régulation  
permis par la ZH :

- 1) Épuration de l'eau :  
dépollution naturelle des eaux,
- 2) régulation  
des régimes hydrologiques,
- 3) régulation du climat...



Les zones humides purifient l'eau en piégeant ou transformant les éléments nutritifs en excès, les particules fines ainsi que certains polluants, grâce à des processus physiques, géochimiques et biologiques.

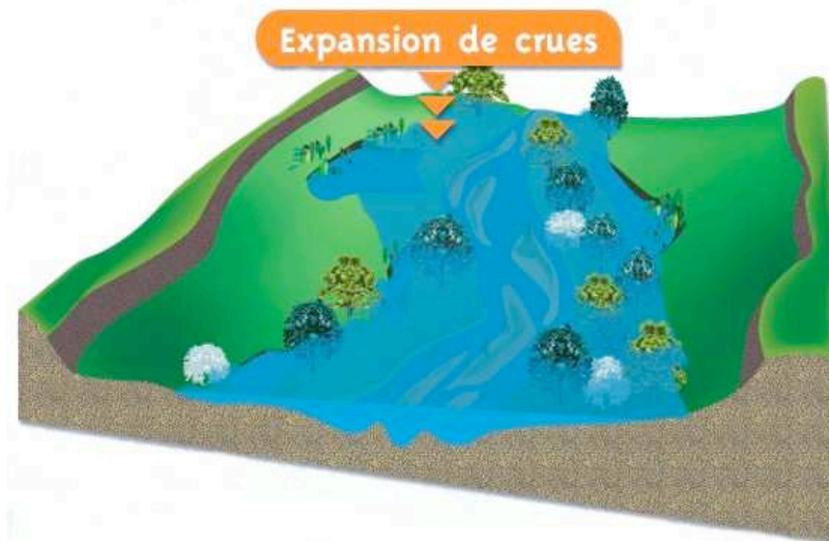
## Services de régulation

Par leur capacité de rétention de l'eau, les milieux humides diminuent l'intensité des crues, et, à l'inverse, soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage (basses eaux).

Services régulation

Services obtenus à partir  
des processus de régulation  
permis par la ZH :

- 1) Épuration de l'eau :  
dépollution naturelle des eaux,
- 2) régulation  
des régimes hydrologiques,
- 3) régulation du climat...



## Services de régulation

Par leur capacité de rétention de l'eau, les milieux humides diminuent l'intensité des crues, et, à l'inverse, soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage (basses eaux).

Services régulation

Services obtenus à partir des processus de régulation permis par la ZH :

- 1) Épuration de l'eau : dépollution naturelle des eaux,
- 2) régulation des régimes hydrologiques,
- 3) régulation du climat...



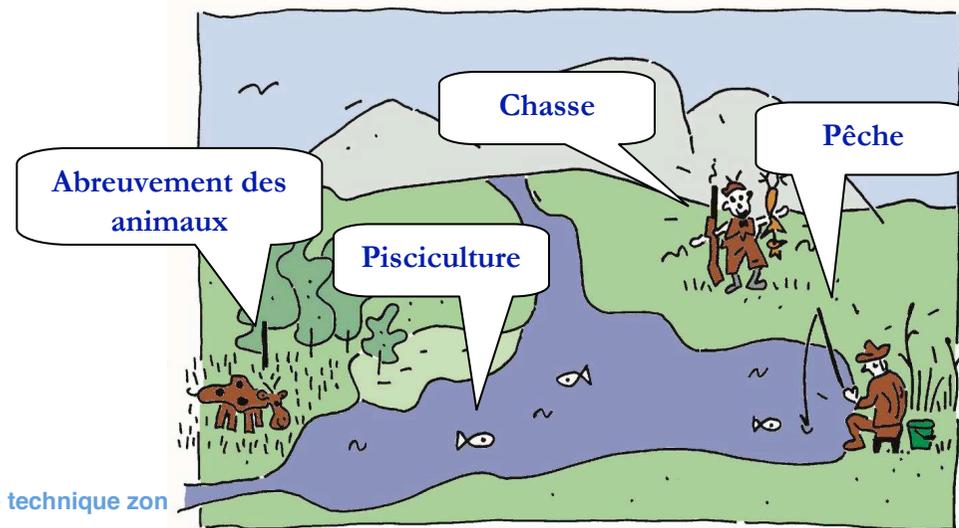
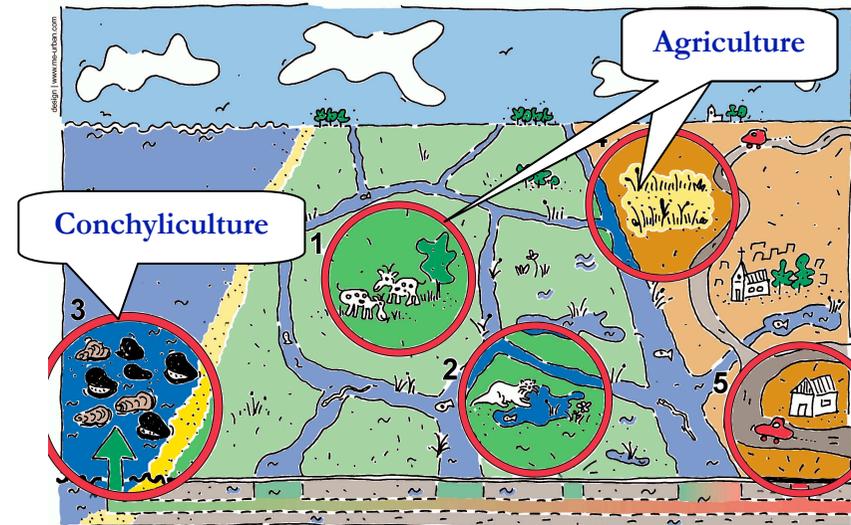
# Services de production

Services de production

Services  
d'approvisionnement

La production de biens  
par les zones humides et  
consommée par les individus :

agriculture, conchyliculture,  
pêche, pisciculture,  
la chasse ... ;

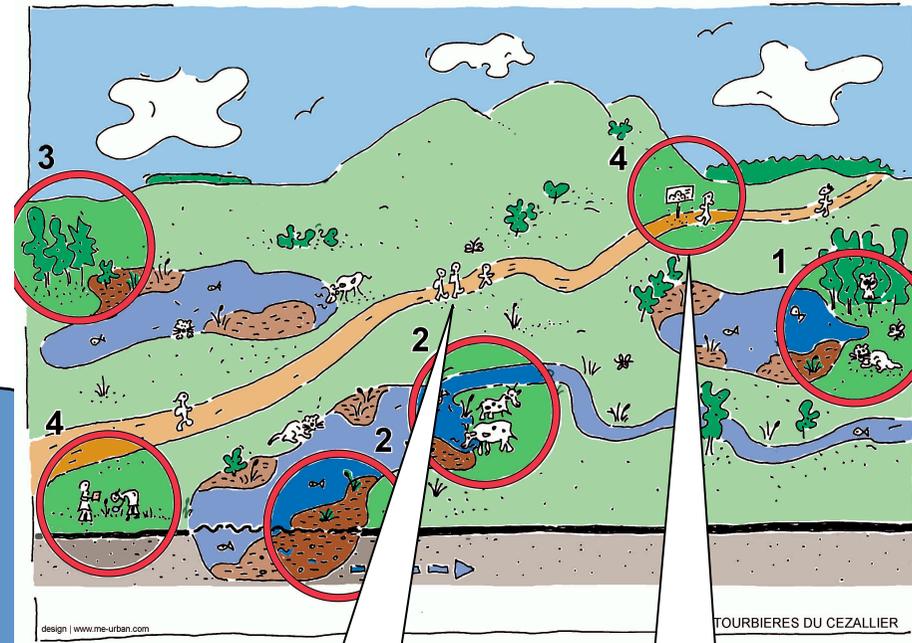


# Services culturels

Services culturels

**sources de bien-être ou  
bénéfices immatériels**  
que le citoyen retire de la présence  
des zones humides.

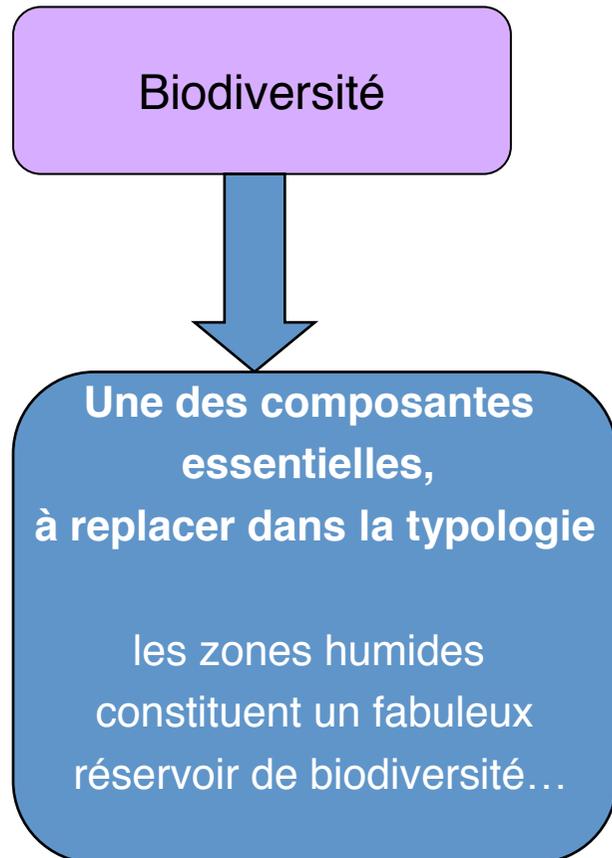
valeurs esthétiques, activités récréatives  
(promenade), valeur éducative  
et scientifique, ...



Promenade

Valeur éducative  
et scientifique

# Biodiversité



30 % des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides



50 % des espèces d'oiseaux dépendent de ces zones humides



66 % des poissons s'y reproduisent ou s'y développent

## 3 - une démarche d'évaluation



## 3 - une démarche d'évaluation

### Identification

Marais, lagunes  
côtières, tourbières

**Etape 1 : Identification des types de zones humides, leur superficie et état de préservation.**  
Cette étape est généralement bien documentée.

**Etape 2 : Identification de la liste complète des services rendus par ces écosystèmes au regard des types de zones humides présents et complétée par les dires d'experts locaux.**

**Etape 3 : Caractérisation de chacun des services**  
Cette étape intègre 1) la compréhension du fonctionnement des zones humides et de leurs interactions avec les milieux connexes 2) l'analyse des activités économiques, récréatives et culturelles 3) la compréhension de leurs liens avec les zones humides 4) l'analyse des pressions et des moyens de préservation.

**Etape 4 : Quantification des services rendus par les zones humides**  
Cette quantification est un préalable à l'évaluation économique et doit lui servir. Les indicateurs choisis doivent donc 1) renseigner au mieux le rôle des zones humides et leur importance relative et 2) être cohérentes avec l'information nécessaire à la mise en œuvre des méthodes économiques.

**Etape 5 : Monétarisation de chacun des services à partir des indicateurs préalablement définis et selon les méthodes économiques disponibles.**

**Etape 6 : Agrégation de valeurs obtenues pour chaque service.** Cette étape s'appuie largement sur la chaîne logique pour éviter les doubles comptes.

## 3 - une démarche d'évaluation

### Identification

Service épuratoire +  
biodiversité

Etape 1 : Identification des types de zones humides, leur superficie et état de préservation.  
Cette étape est généralement bien documentée.

Etape 2 : Identification de la liste complète des services rendus par ces écosystèmes  
au regard des types de zones humides présents  
et complétée par les dires d'experts locaux.

3) la compréhension de leurs liens avec les zones humides  
4) l'analyse des pressions et des moyens de préservation.

Etape 4 : Quantification des services rendus par les zones humides  
Cette quantification est un préalable à l'évaluation économique et doit lui servir. Les indicateurs choisis  
doivent donc 1) renseigner au mieux le rôle des zones humides et leur importance relative et 2) être  
cohérentes avec l'information nécessaire à la mise en œuvre des méthodes économiques.

Etape 5 : Monétarisation de chacun des services  
à partir des indicateurs préalablement définis  
et selon les méthodes économiques disponibles.

Etape 6 : Agrégation de valeurs obtenues pour chaque  
service. Cette étape s'appuie largement sur la chaîne logique  
pour éviter les doubles comptes.

## 3 - une démarche d'évaluation

**Quantification**  
4 Kg N/ha/j , nombre de ménages

Etape 1 : Identification des types de zones humides, leur superficie et état de préservation.  
Cette étape est généralement bien documentée.

Etape 2 : Identification de la liste complète des services rendus par ces écosystèmes au regard des types de zones humides présents et complétée par les dires d'experts locaux.

Etape 3 : Caractérisation de chacun des services  
(étape intégrée 1) la compréhension du fonctionnement des zones humides et de leurs interactions avec les milieux connexes 2) l'analyse des activités économiques, récréatives et culturelles

**Etape 4 : Quantification des services rendus par les zones humides**  
Cette quantification est un préalable à l'évaluation économique et doit lui servir. Les indicateurs choisis doivent donc 1) renseigner au mieux le rôle des zones humides et leur importance relative et 2) être cohérentes avec l'information nécessaire à la mise en œuvre des méthodes économiques.

Etape 5 : Monétarisation de chacun des services à partir des indicateurs préalablement définis et selon les méthodes économiques disponibles.

Etape 6 : Agrégation de valeurs obtenues pour chaque service. Cette étape s'appuie largement sur la chaîne logique pour éviter les doubles comptes.

## 3 - une démarche d'évaluation

Etape 1 : Identification des types de zones humides, leur superficie et état de préservation.  
Cette étape est généralement bien documentée.

Etape 2 : Identification de la liste complète des services rendus par ces écosystèmes  
au regard des types de zones humides présents  
et complétée par les dires d'experts locaux.

Etape 3 : Caractérisation de chacun des services  
Cette étape intègre 1) la compréhension du fonctionnement des zones humides et de leurs interactions avec les milieux connexes 2) l'analyse des activités économiques, récréatives et culturelles 3) la compréhension de leurs liens avec les zones humides 4) l'analyse des pressions et des moyens de préservation.

Etape 4 : Quantification des services rendus par les zones humides  
La quantification est un préalable à l'évaluation économique et doit lui servir. Les indicateurs choisis doivent 1) reconnaître au mieux le rôle des zones humides et leur importance relative et 2) être

Etape 5 : Monétarisation de chacun des services  
à partir des indicateurs préalablement définis  
et selon les méthodes économiques disponibles.

Etape 6 : Agrégation de valeurs obtenues pour chaque  
service. Cette étape s'appuie largement sur la chaîne logique  
pour éviter les doubles comptes.

### Monétarisation

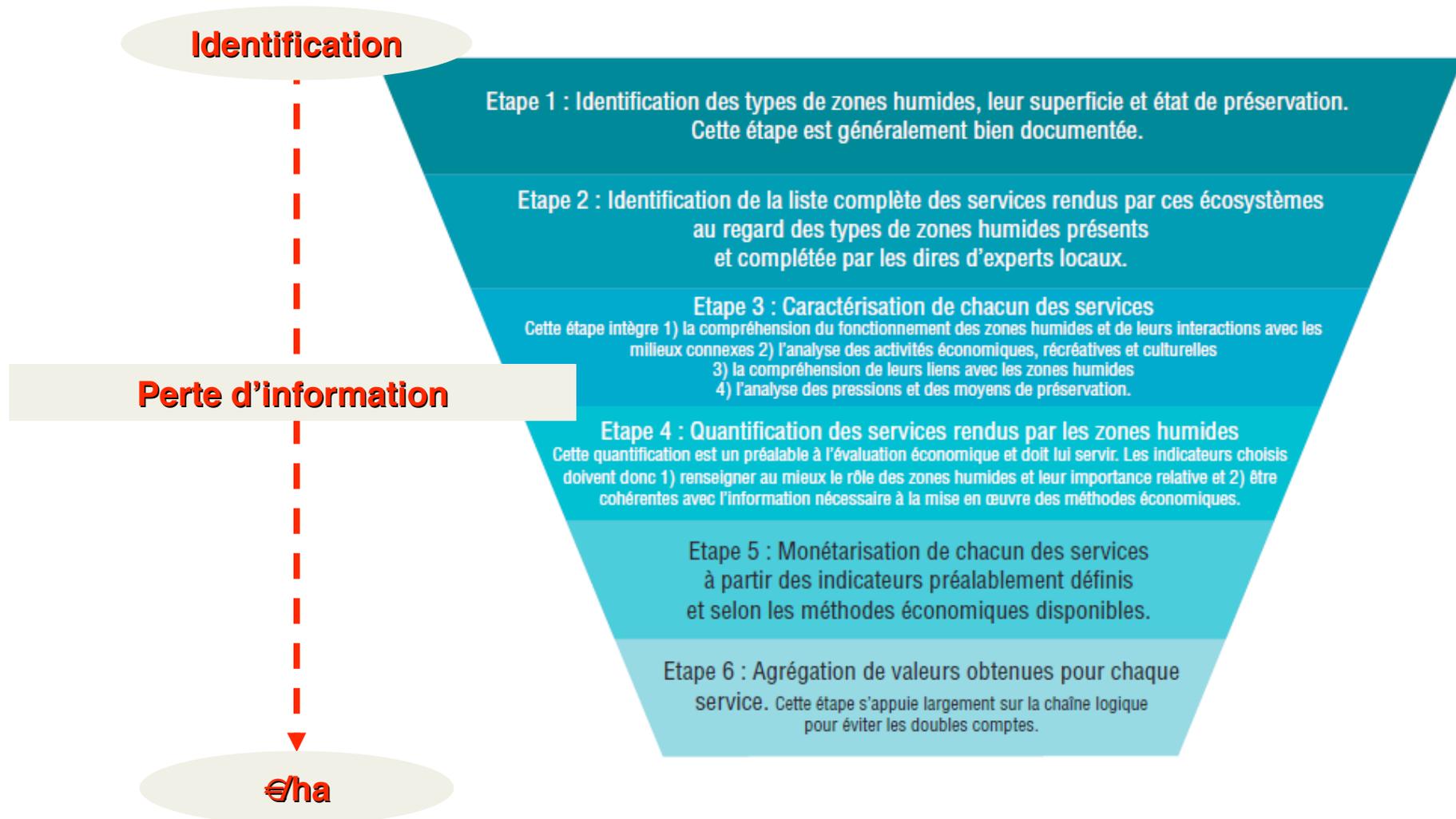
€/Kg N épuré

€/ménage

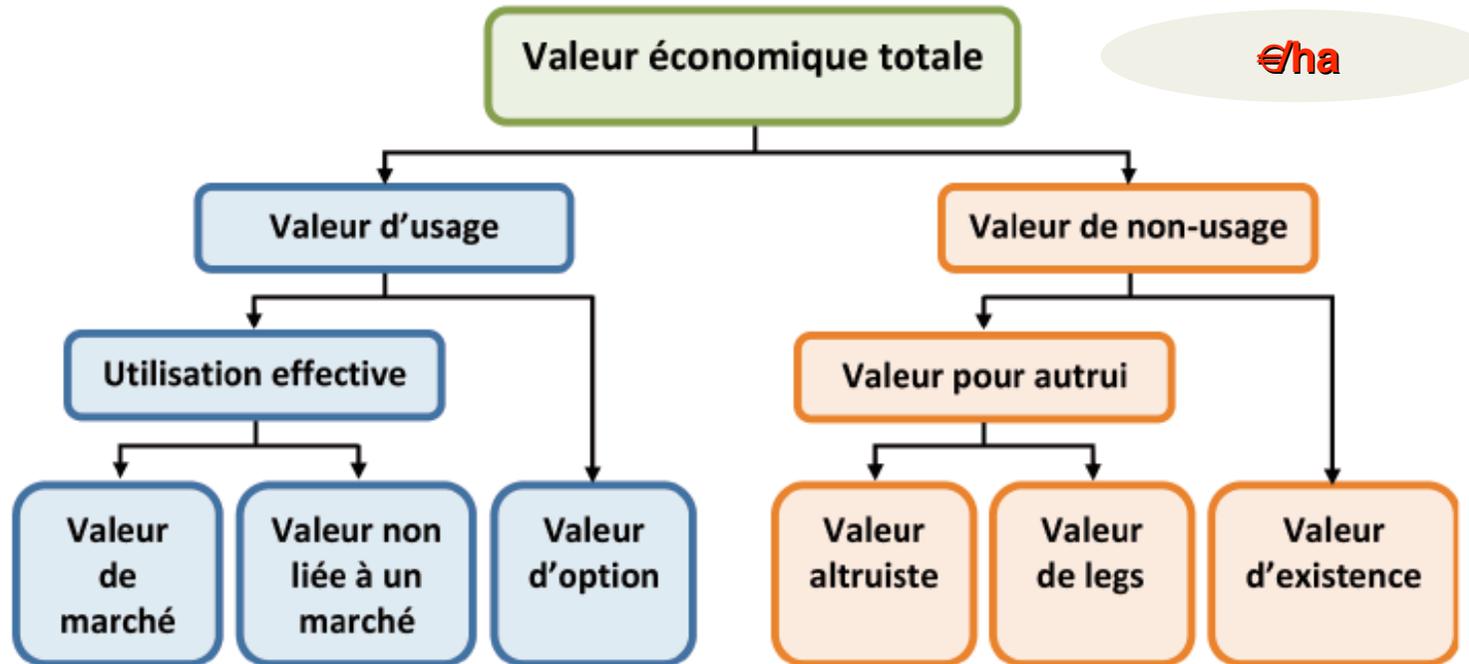
## 3 - une démarche d'évaluation



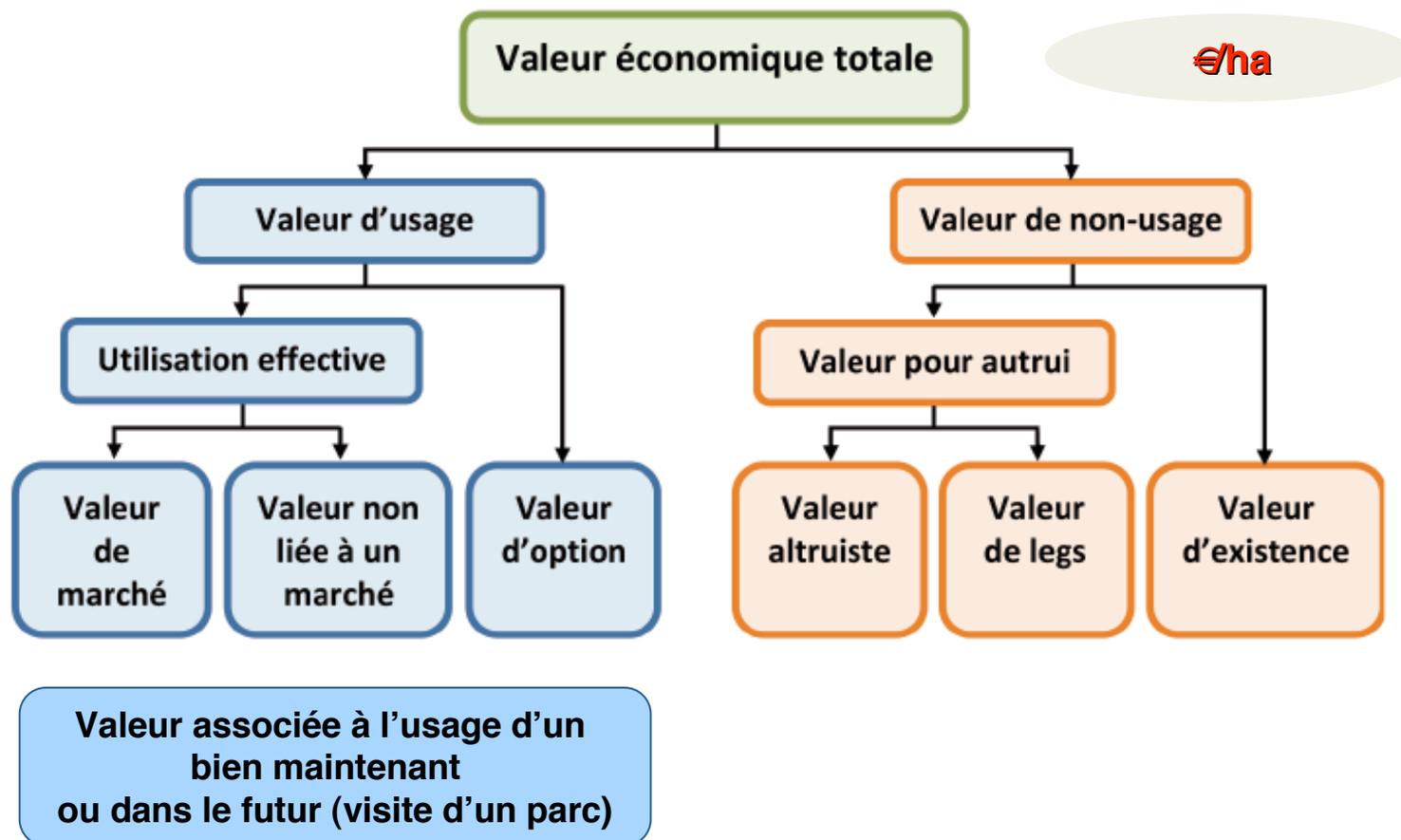
## 3 - une démarche d'évaluation



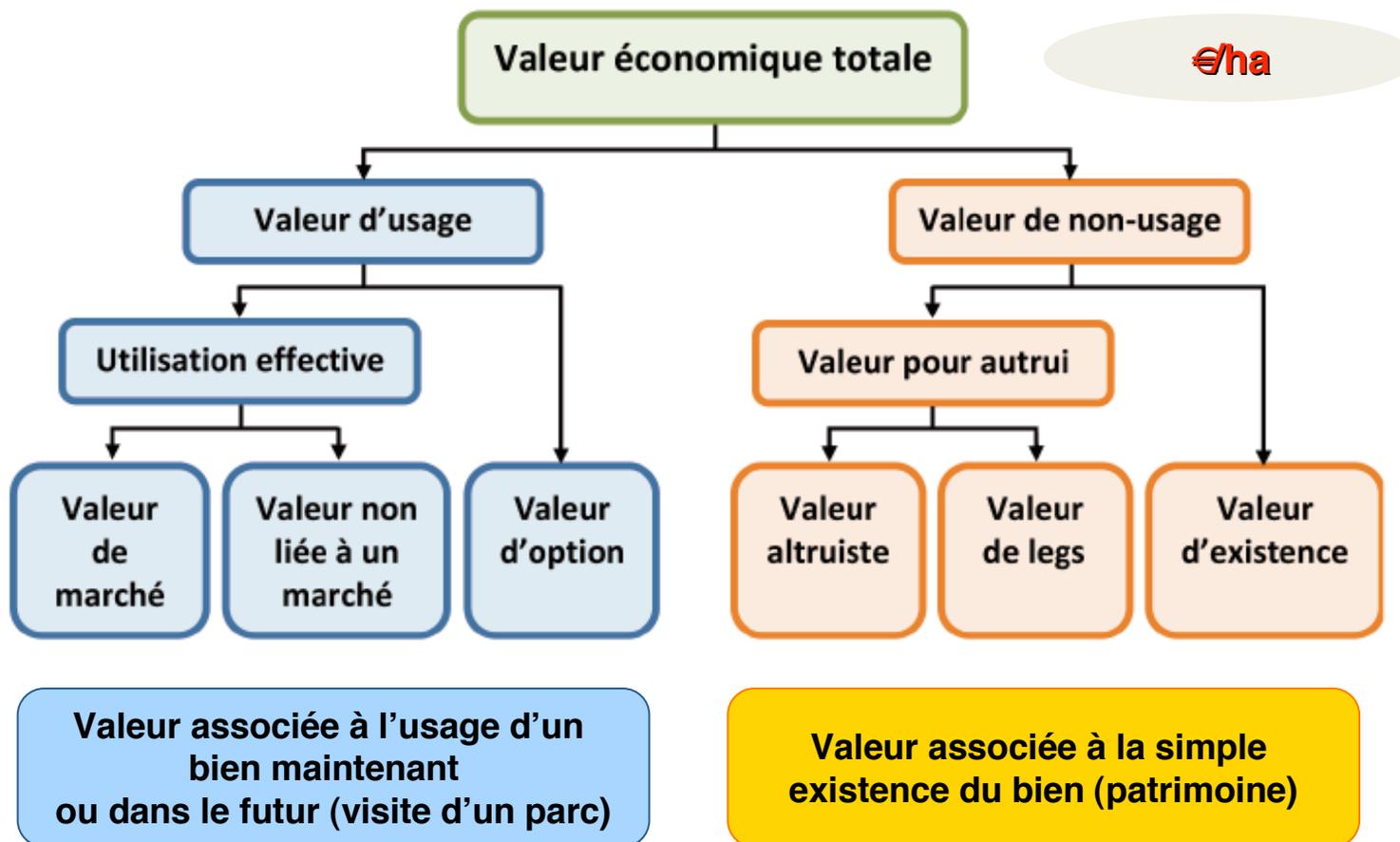
## zoom sur la notion VET



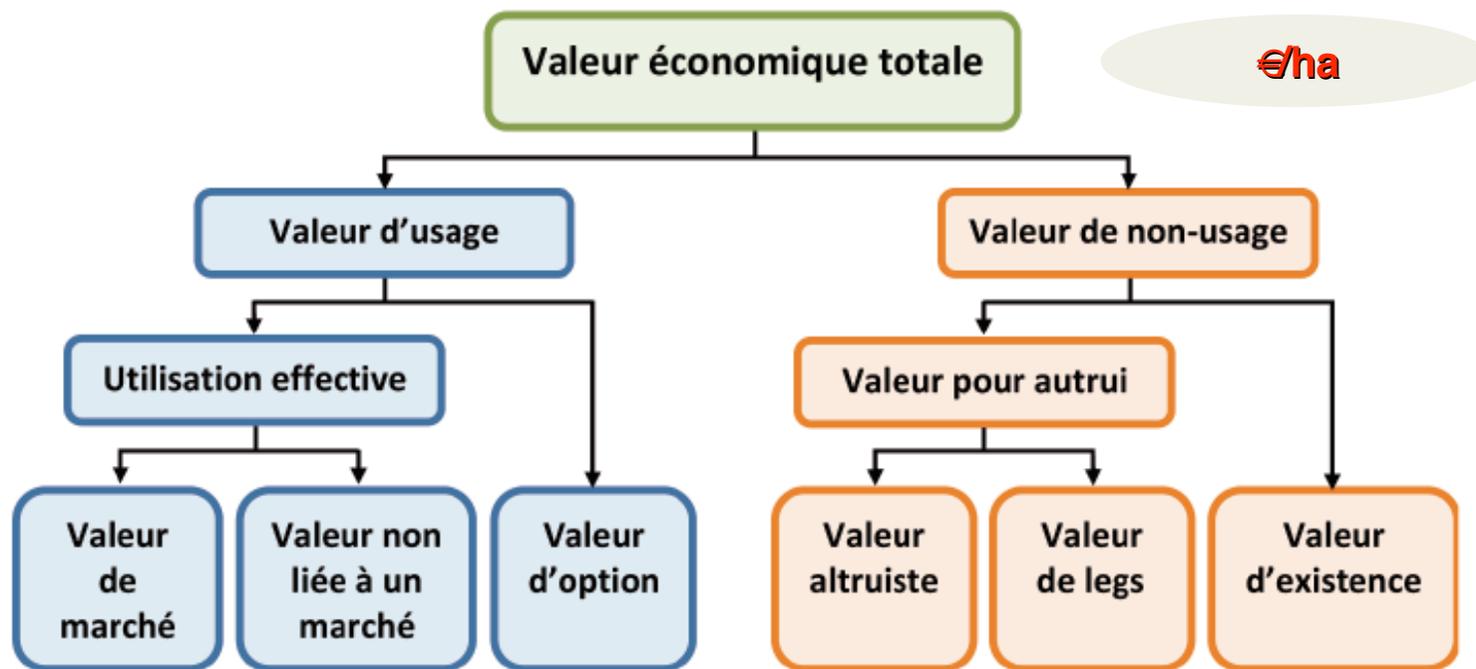
## zoom sur la notion VET



## zoom sur la notion VET

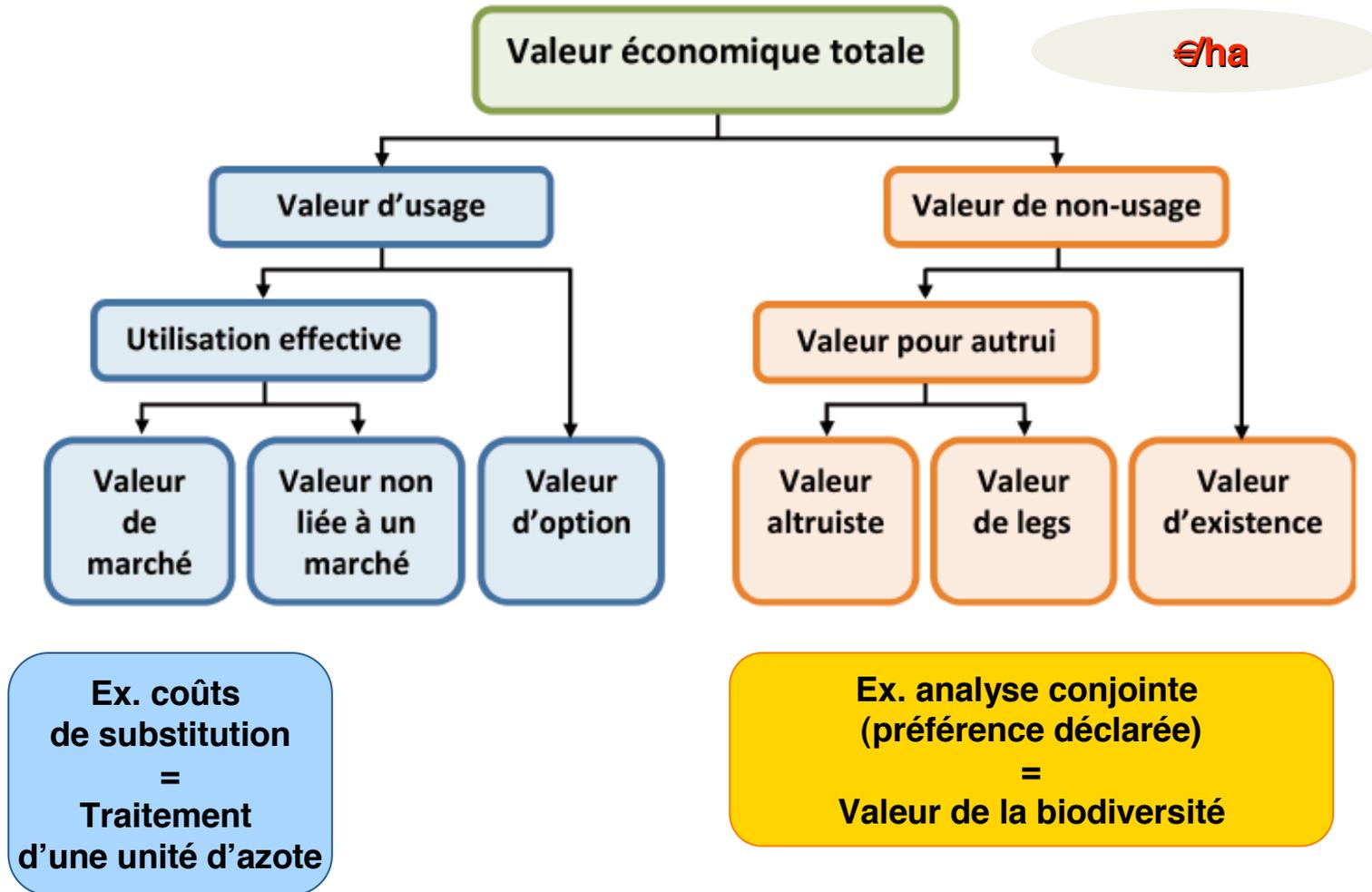


## zoom sur la notion VET



**Ex. coûts  
de substitution  
=  
Traitement  
d'une unité d'azote**

## zoom sur la notion VET



## 4 - une grille de résultats

GROUPE	SERVICES	IMPORTANCE QUALITATIVE		QUANTIFICATION		VALEUR ECONOMIQUE			METHODE(S) UTILISEE(S)			POPULATION(S)			
	Usages / Activités	Description	Inc.	Description	Inc.	Valeur basse	Valeur haute	Diff.	Inc.	Description	Inc.	U	N-U	Description	Inc.
REGULATION	Ecrêtement des crues	Rôle tampon pour les zones urbaines en amont des marais qui pourraient subir de fortes inondations lors d'épisode de submersion marines	*	Stockage potentiel de 400 à 900 millions de m3	*	NA	NA						X	14 communes, avec 41 500 hab., concernées par le risque de submersion marine	*
	Régulation du climat (maintien de la qualité de l'air)	Régulation des microclimats locaux, par une influence sur le taux de précipitation et la température locale													
	Purification de l'eau	Action dénitriifiante du marais Peu ou pas d'action sur les phosphores Effet probable sur la bactériologie mais données insuffisantes, idem pour les métaux lourds	***	Action dénitriifiante du marais, environ 150 kgNO3-/ha/an.	**	2,7	3,3	0,6	**	Coûts substitués avec station d'épuration et mesure de réduction des émissions agricoles (transfert étude sur l'Elbe)	**	X		?	*
	Conchyliculture	76% des entreprises conchylicoles des Pays de la Loire siègent en baie de Bourgneuf. L'ostréiculture représente l'activité économique majeure de la baie : 95% des concessions sont utilisées pour la	***	1 500 concessions, majoritairement ostréicoles sous influence du marais, 800 ha	**	14,0	22,0	8,0	**	Coûts évités (bassin ou système de purification ou arrêt de la production)	**	X		Environ 200 entreprises conchylicoles concernées	**
	Pêche à pied amateur	Site fréquenté et prisé pour la pêche à pied amateur	***	150 à 200 pers. régulières, jours d'affluence : jusqu'à 1500 personnes	**	0,1	0,4	0,3	**	Transfert méthode des coûts de transport	*	X		Un peu plus de 6000 pêcheurs	**
Pêche à pied professionnelle	Pêcheur notamment palourde et coque	***	250 licences	**	0,4	0,5	0,1	**	Prix de vente	**	X				

Une quantification précise

	Non pertinent sur le territoire
	Déjà évalué
Code Couleur	Usage <b>peu important</b>
	Usage <b>important</b>
	Usage <b>très important</b>
	Service <b>peu important</b>
	Service <b>important</b>
	Service <b>très important</b>

## 4 - une grille de résultats

GROUPE	SERVICES	IMPORTANCE QUALITATIVE		QUANTIFICATION		VALEUR ECONOMIQUE			METHODE(S) UTILISEE(S)			POPULATION(S)			
	Usages / Activités	Description	Inc.	Description	Inc.	Valeur basse	Valeur haute	Diff.	Inc.	Description	Inc.	U	N-U	Description	Inc.
REGULATION	Ecrêtement des crues	Rôle tampon pour les zones urbaines en amont des marais qui pourraient subir de fortes inondations lors d'épisode de submersion marines	*	Stockage potentiel de 400 à 900 millions de m3	*	NA	NA						X	14 communes, avec 41 500 hab., concernées par le risque de submersion marine	*
	Régulation du climat (maintien de la qualité de l'air)	Régulation des microclimats locaux, par une influence sur le taux de précipitation et la température locale													
		<b>Sites</b>	<b>Marais breton</b>	<b>Etangs de la Brenne</b>	<b>Tourbières du Cézallier</b>	<b>Loire Bourguignonne</b>	<b>Lagune de la Belle Henriette</b>	<b>Marais de Kervigen</b>	<b>Baie de Saint-Brieuc</b>						
	Services	Superficie des zones humides en ha	35000	7 000	222	33 000	168	22	micro sites						
	Services de régulation	Ecrêtement des crues	?	Ø	Ø	2 à 10,1 M€/an	?	Ø	?						
		Recharge des aquifères (et soutien d'étiage)	Ø	Ø	0,4 à 0,7 M€/an	Ø	Ø	Ø	?						
		Purification de l'eau	2,7 à 3,3 M€/an	Ø	Ø	0,1 M€/an	1,2 à 3,3 M€/an	Ø	0,01 à 0,02 M€/an	?					
	Services de régulation ou de production	Régulation du climat	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø						
		Alimentation en eau potable	Ø	Ø	Voir soutien d'étiage	1,0 à 3,0 M€/an	Ø	Ø	11 M m³/an						
		Conchyliculture	14 à 22 M€/an	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	4 500 tonnes de produits mytilicoles					
	Services de production	Pêche à pied professionnelle	0,4 à 0,5 M€/an	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	30 pêcheurs						
		Pêche à pied de loisir	0,1 à 0,4 M€/an	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	300 000 adhérents						
		Pisciculture	?	1,4 M€/an	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø						
		Agriculture (prairies humides)	7,5 à 16,3 M€/an	Ø	Ø	0,9 à 1,8 M€/an	0 à 5 M€/an	Ø	Ø	64 % du BV					
		Abreuvement des animaux	Ø	Ø	Ø	Ø	0 à 3,2 M€/an	Ø	Ø	2 M m³/an					
	Services culturels	Chasse	1,9 à 3,1 M€/an	4,4 à 16,5 M€/an	Ø	3,1 à 5,0 M€/an	Adhésion : 18 et 54 €/usager	Ø	Ø						
		Pêche amateur	Ø	0,6 à 0,8 M€/an	0,03 à 0,04 M€/an	2,5 à 3 M€/an	Ø	Ø	?						
		Valeur éducative & scientifique	0,4 M€/an	0,3 à 0,5 M€/an	0,01	Ø	Ø	8 à 9 € par personne	Ø	?					
		Promenade & observation de la nature	Ø	4,6 à 13,09 M€/an	0,04 à 0,6 M€/an	Ø	?	Ø	309 000 passages						

Une  
évaluation  
par service

## 4 - une grille de résultats

GROUPE	SERVICES	IMPORTANCE QUALITATIVE		QUANTIFICATION		VALEUR ECONOMIQUE			METHODE(S) UTILISEE(S)			POPULATION(S)			
	Usages / Activités	Description	Inc.	Description	Inc.	Valeur basse	Valeur haute	Diff.	Inc.	Description	Inc.	U	N-U	Description	Inc.
REGULATION	Ecrêtement des crues	Rôle tampon pour les zones urbaines en amont des marais qui pourraient subir de fortes inondations lors d'épisode de submersion marines	*	Stockage potentiel de 400 à 900 millions de m <sup>3</sup>	*	NA	NA						X	14 communes, avec 41 500 hab., concernées par le risque de submersion marine	*
	Régulation du climat (maintien de la qualité de l'air)	Régulation des microclimats locaux, par une influence sur le taux de sécheresses et la température locale													
REGULATION		<b>Sites</b>	<b>Marais breton</b>	<b>Etangs de la Brenne</b>	<b>Tourbières du Cézallier</b>	<b>Loire Bourguignonne</b>	<b>Lagune de la Belle Henriette</b>	<b>Marais de Kervigen</b>	<b>Baie de Saint-Brieuc</b>						
	Services	Superficie des zones humides en ha	35 000	7 000	222	33 000	168	22	micro sites						
	Services de régulation	Ecrêtement des crues	?	∅	∅	2 à 10,1 M€/an	?	∅	?						
		Recharge des aquifères (et soutien d'étiage)	∅	∅	0,4 à 0,7 M€/an	∅	∅	∅	∅						
		Purification de l'eau	2,7 à 3,3 M€/an	∅	∅	1,2 à 3,3 M€/an	∅	0,01 à 0,02 M€/an	?						
	Services	Régulation du climat	∅	∅	0,1 M€/an	∅	∅	∅	∅						
		Alimentation en eau potable	∅	∅	Voir soutien d'étiage	1,0 à 3,0 M€/an	∅	∅	11 M m <sup>3</sup> /an						
Services	Conchyliculture	14 à 22	∅	∅	∅	∅	∅	4 500 tonnes de produits							
REGULATION		<b>sites étudiés</b>	<b>superficie (ha)</b>	<b>valeur mini (€/ha/an)</b>	<b>valeur maxi (€/ha/an)</b>	<b>principaux services &amp; usages</b>									
	Services	Marais breton	35 000	800	1 500	agriculture, conchyliculture, pêche, chasse									
		Etangs de la Grande Brenne	7 000	3 500	8 900	pisciculture, biodiversité, valeur culturelle, chasse									
		Tourbières du Cézallier	222	6 600	22 800	soutien d'étiage, régulation du climat, agriculture, promenade, biodiversité									
		Loire Bourguignonne	33 000	300	1 000	écrêtement de crues, AEP, chasse, pêche, biodiversité									
		Lagune de la Belle Henriette	168	-	-	chasse, valeur esthétique, biodiversité									
	Services	Marais de Kervigen	22	500	1 500	efficacité épuratoire									
Baie de Saint-Brieuc		micro-sites	-	-	épuration, AEP, agriculture, pêche, chasse, conchyliculture										

Une  
évaluation  
par site



# Une évaluation économique des services rendus par les zones humides

---

## Présentation des principaux résultats de l'étude



## ***Quelques résultats...***

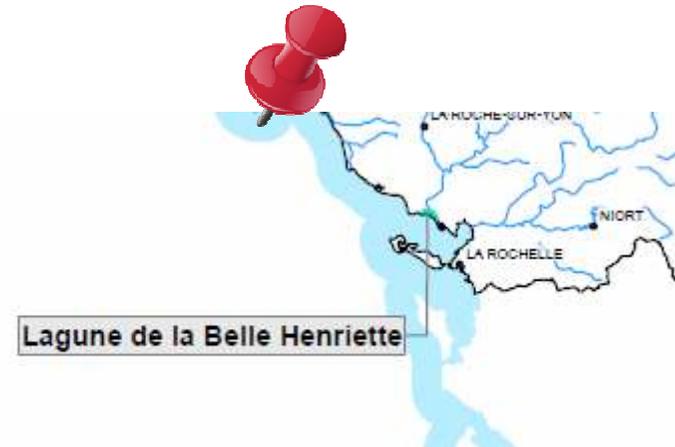
***1- caractérisation et quantification des services***

***2- la biodiversité (préférences déclarées), les coûts évités***

***3- résultats agrégés par site***



# 1- caractérisation et quantification des services : la lagune de la Belle Henriette



La lagune de la Belle Henriette se trouve au sud du département de la Vendée entre les communes de la Faut-sur-Mer et de l'Aiguillon-sur-mer. Elle est **située à l'extrémité ouest du Marais poitevin.**

# 1- *caractérisation* et quantification des services : la lagune de la Belle Henriette

■	Très important
■	Important
■	Peu important

0	Pas de potentiel
+	Potentiel faible
++	Potentiel important

Les usages **en gras** sont les usages les plus importants pour un service particulier.

Tableau 1. Tableau récapitulatif des services rendus par la lagune de la Belle Henriette

Services écosystémiques	Description sommaire du service	Usages ou activités bénéficiant potentiellement du service	Zone où le service s'exprime	Zone d'influence	Population bénéficiaire	Potentiel non exploité
Alimentation et matériaux (système productif)	Production de biomasse pour les espèces chassées et la biodiversité, un potentiel pour la conchyliculture	Conchyliculture	Zones en eau si un lien était rétabli avec l'océan	Zones à vocation conchylicole	Conchyliculteurs	+
		<b>Chasse</b>	Ensemble du site, zones de chasse, plans d'eau	Départements de la Vendée	Chasseurs	0
		Cueillette	Ensemble du site, zones de chasse, plans d'eau	Communes avoisinantes	Population locale	0
Valeur esthétique	Un lieu de passage intéressant pour la randonnée, l'observation de la nature ou la chasse	Chasse, observation de la nature randonneurs, cyclistes	Ensemble du site	Communes avoisinantes	Chasseurs	0
Biodiversité (réservoir de)		<b>Observation de la nature, chasse</b>	Ensemble du site	France	Population française	+

# 1- *caractérisation* et quantification des services : la lagune de la Belle Henriette

■	Très important
■	Important
■	Peu important

0	Pas de potentiel
+	Potentiel faible
++	Potentiel important

Les usages **en gras** sont les usages les plus importants pour un service particulier.

Tableau 1. Tableau récapitulatif des services rendus par la lagune de la Belle Henriette

Services écosystémiques	Description sommaire du service	Usages ou activités bénéficiant potentiellement du service	Zone où le service s'exprime	Zone d'influence	Population bénéficiaire	Potentiel non exploité
Alimentation et matériaux (système productif)	Production de biomasse pour les espèces chassées et la biodiversité, un potentiel pour la conchyliculture	Conchyliculture	Zones en eau si un lien était rétabli avec l'océan	Zones à vocation conchylicole	Conchyliculteurs	+
		Chasse	Ensemble du site, zones de chasse, plans d'eau	Départements de la Vendée	Chasseurs	0
		Cueillette	Ensemble du site, zones de chasse, plans d'eau	Communes avoisinantes	Population locale	0
Valeur esthétique	Un lieu de passage intéressant pour la randonnée, l'observation de la nature ou la chasse	Chasse, observation de la nature randonneurs, cyclistes	Ensemble du site	Communes avoisinantes	Chasseurs	0
Biodiversité (réservoir de)		<b>Observation de la nature, chasse</b>	Ensemble du site	France	Population française	+

# 1- caractérisation et quantification des services : la lagune de la Belle Henriette

	Très important
	Important
	Peu important

0	Pas de potentiel
+	Potentiel faible
++	Potentiel important

Les usages **en gras** sont les usages les plus importants pour un service particulier.

Tableau 1. Tableau récapitulatif des services rendus par la lagune de la Belle Henriette

Services écosystémiques	Description sommaire du service	Usages ou activités bénéficiant potentiellement du service	Zone où le service s'exprime	Zone d'influence	Population bénéficiaire	Potentiel non exploité
Alimentation et matériaux (système productif)	Production de biomasse pour les espèces chassées et la biodiversité, un potentiel pour la conchyliculture					
Valeur esthétique	Un lieu de passage intéressant pour la randonnée, l'observation de la nature ou la chasse					
Biodiversité (réservoir de)						

Usage	Description	Pression	Préservation
<b>Chasse</b>	Un site prisé pour le gibier d'eau	Des prélèvements parfois importants	Décalage ouverture de la chasse, arrachage de plantes envahissantes
<b>Randonnée</b>	Des circuits à proximité		Un intérêt pour le site
<b>Education à l'environnement / Observation de la nature</b>	Sorties nature		
<b>Tourisme</b>	Un site situé entre des campings et la plage	Piétinement	



# 1- caractérisation et **quantification des services** : la baie de Saint-Brieuc



Situé sur le département des Côtes d'Armor, le bassin versant amont de la baie de Saint-Brieuc se compose de six sous-bassins versants. D'une longueur de 19 km, l'lc prend sa source sur la commune de Plouvara et se jette dans la baie de Saint-Brieuc au niveau du port de Binic

# 1- caractérisation et quantification des services : la baie de Saint-Brieuc

Tableau 13. Eléments de quantification sur les services et usages de la baie de Saint-Brieuc

Services écosystémiques	Quantification du service	Usages bénéficiaires du service	Quantification de l'usage
Ecrêtement (rétention) des crues		Urbanisation / population / agriculture	
Soutien au débit d'étiage		Agriculture, pêche	
Purification de l'eau et traitement des eaux usées	Diminution des flux d'azotes par modification des pratiques agricoles (MAE) insuffisants pour passer sous le seuil des 50 mg/l dans le cas de l'IC, mais retour à la conformité sur les autres bassins. (**)  Diminution des flux d'azote par les zones humides de 10mg/l en moyenne. (*)	Biodiversité	21 438 ha de zones humides à l'échelle du Sage (**).
		Préleveurs en eau (AEP, agriculture)	11 M m <sup>3</sup> / an en AEP. (**) Estimation de 2 M m <sup>3</sup> / an pour l'abreuvement (*).
		Activités récréatives	309 780 passages sur les chemins de proximité. (**)
		Pêches, conchyliculture	3 AAPMA et 2 863 adhérents (**) 30 pêcheurs à pied professionnels (**) 4 500 tonnes de produits mytilicoles
Alimentation et matériaux (système productif)	Production de biomasse sur les 56% (surfaces cultivées et surfaces en herbe) de l'enveloppe de référence de la baie de Saint-Brieuc. (**)	Agriculture	64 % du bassin versant représenté par la SAU
		Pêche, conchyliculture	Voir ci-dessus
Valeur esthétique		Loisirs récréatifs	Voir ci-dessus
Valeur scientifique			
Biodiversité (réservoir de)	28 espèces d'oiseaux, 5 espèces de batraciens et invertébrés et 2 espèces floristiques d'intérêt communautaire. (***)	Pêche, promeneurs, éducation à l'environnement	Voir ci-dessus

Légende : le nombre d'étoiles indique le degré d'incertitude de la quantification : (\*\*\*) pas d'incertitude, (\*\*) incertitude moyenne, (\*) forte incertitude

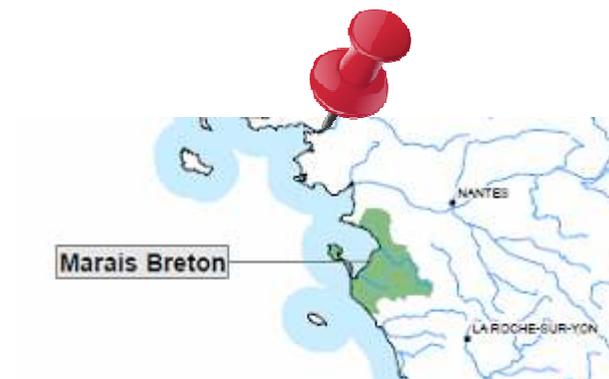
# 1- caractérisation et quantification des services : la baie de Saint-Brieuc

Tableau 13. Eléments de quantification sur les services et usages de la baie de Saint-Brieuc

Services écosystémiques	Quantification du service	Usages bénéficiaires du service	Quantification de l'usage	
Ecrêtement (rétention) des crues		Urbanisation / population / agriculture		
Soutien au débit d'étiage		Agriculture, pêche		
		Biodiversité	21 438 ha de zones humides à	
Purification de l'eau et traitement des eaux usées	Purification de l'eau et traitement des eaux usées	Diminution des flux d'azotes par modification des pratiques agricoles (MAE) insuffisant pour passer sous le seuil des 50 mg/l dans le cas de l'Ic, mais retour à la conformité sur les autres bassins. (**)  Diminution des flux d'azote par les zones humides de 10mg/l en moyenne. (*)	Biodiversité	21 438 ha de zones humides à l'échelle du Sage (**).
			Prélevements en eau (AEP, agriculture)	11 M m <sup>3</sup> / an en AEP. (**) Estimation de 2 M m <sup>3</sup> / an pour l'abreuvement (*).
			Activités récréatives	309 780 passages sur les chemins de proximité. (**)
			Pêches, conchyliculture	3 AAPMA et 2 863 adhérents (**) 30 pêcheurs à pied professionnels (**) 4 500 tonnes de produits mytilicoles
Alimentation matérielle (système productif)				
Valeur esthétique				
Valeur scientifique				
Biodiversité (réservoir de)	28 espèces d'oiseaux, 5 espèces de batraciens et invertébrés et 2 espèces floristiques d'intérêt communautaire. (***)	Pêche, promeneurs, éducation à l'environnement	Voir ci-dessus	

Légende : le nombre d'étoiles indique le degré d'incertitude de la quantification : (\*\*\*) pas d'incertitude, (\*\*) incertitude moyenne, (\*) forte incertitude

## ***2- la biodiversité : le Marais breton***



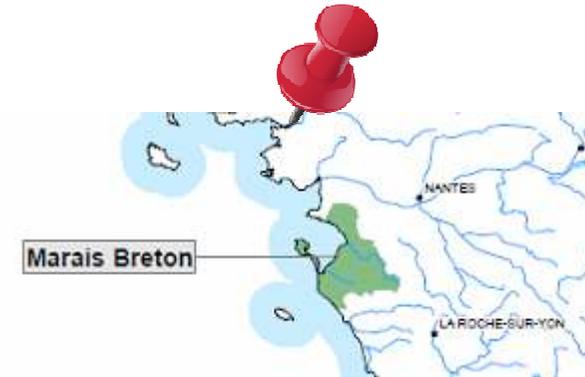
**Le site du Marais breton est situé sur la façade atlantique à près de 50 km du sud de l'estuaire de la Loire, dans la région Pays de la Loire.**

**Il est à cheval sur deux départements : la Vendée et la Loire Atlantique et s'étale sur 19 communes.**

## 2- la biodiversité : le Marais breton

### L'analyse conjointe :

- Une méthode basée sur les choix d'individus ;
- Chaque personne fait des arbitrages entre plusieurs choix ;
- Une enquête auprès de 300 personnes selon des critères d'âge/sexe/activité/lieu
- Estimation de la valeur de non-usage



**Le site du Marais breton est situé sur la façade atlantique à près de 50 km du sud de l'estuaire de la Loire, dans la région Pays de la Loire.**

**Il est à cheval sur deux départements : la Vendée et la Loire Atlantique et s'étale sur 19 communes.**

## 2- la biodiversité : le Marais breton

### L'analyse conjointe :

- Une méthode basée sur les choix d'individus ;
- Chaque personne fait des arbitrages entre plusieurs choix ;
- Une enquête auprès de 300 personnes selon des critères d'âge/sexe/activité/lieu
- Estimation de la valeur de non-usage



Quelle valeur accordée à la marque ? à la couleur ?  
...

## 2- la biodiversité : le Marais breton

### L'analyse conjointe :

- Une méthode basée sur les choix d'individus ;
- Chaque personne fait des arbitrages entre plusieurs choix ;
- Une enquête auprès de 300 personnes selon des critères d'âge/sexe/activité/lieu
- Estimation de la valeur de non-usage



15 €



250 €



Quelle valeur accordée  
aux prix ? aux options ? ...

## 2- la biodiversité : le Marais breton

### L'analyse conjointe :

- Une méthode basée sur les choix d'individus ;
- Chaque personne fait des arbitrages entre plusieurs choix ;
- Une enquête auprès de personnes selon des critères d'appréciation ;
- Estimation de la valeur économique de la biodiversité ;

D1 – Quel scénario aurait votre préférence en tenant compte de la contribution financière à payer tous les ans (Jeux 1) ?

Expliquer les scénarios à l'aide du texte ci-dessus, en les montrant à la personne interrogée. Cocher le choix effectué par le répondant.

	Scénario de base	Scénario A	Scénario B
Espèces connues	Faible 	Moyen 	Moyen 
Espèces mal connues	Faible 	Faible 	Fort 
Habitats naturels	<b>Habitats Dégradés</b> <del>Reproduction</del> <del>Repos</del> <del>Nourrissage</del>	<b>Habitats de qualité</b> Reproduction Repos Nourrissage	<b>Habitats Dégradés</b> <del>Reproduction</del> <del>Repos</del> <del>Nourrissage</del>
Services rendus par les étangs	Fonctionnement des étangs perturbé <del>Services naturels</del>	Fonctionnement des étangs perturbé <del>Services naturels</del>	Fonctionnement des étangs perturbé <del>Services naturels</del>
Contribution financière	0 € / personne / an	45 € / personne / an	30 € / personne / an
Choix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 2- la biodiversité : le Marais breton

### L'analyse conjointe :

- Une méthode basée sur les choix d'individus ;
- Chaque personne fait des arbitrages entre plusieurs choix ;
- Une enquête auprès de personnes choisies selon des critères d'âge, de profession, de lieu de résidence ;
- Estimation de la valeur économique de la biodiversité

### 2) Choix des scénarios

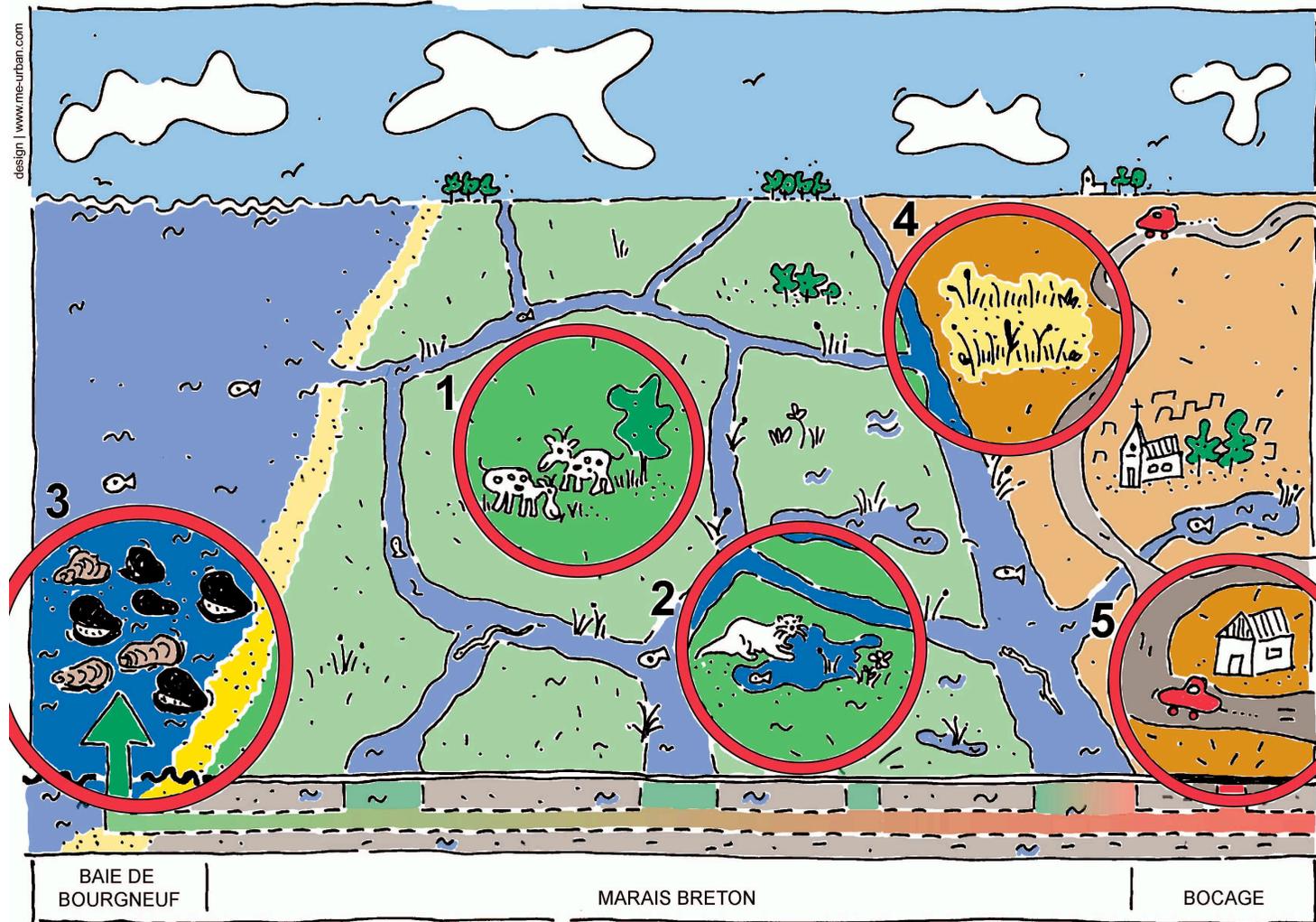
D1 – Quel scénario aurait votre préférence en tenant compte de la contribution financière à payer tous les ans (Jeune) ?  
Expliquer les scénarios à l'aide du texte ci-dessus, en les montrant à la personne interrogée. Cocher le choix effectué par le répondant.

	Scénario de base	Scénario A	Scénario B
Espèces connues	Faible 	Moyen 	Moyen 
Espèces mal connues	Faible 	Faible 	Fort 
Habitats naturels	<b>Habitats Dégradés</b> <del>Reproduction</del> <del>Repos</del> <del>Nourrissage</del>	<b>Habitats de qualité</b> Reproduction	<b>Habitats dégradés</b> <del>Reproduction</del> <del>Repos</del> <del>Nourrissage</del>
Services rendus par les étangs	Fonctionnement des étangs perturbé <del>Services naturels</del>	Fonctionnement des étangs perturbé <del>Services naturels</del>	Fonctionnement des étangs perturbé <del>Services naturels</del>
Contribution financière	0 € / personne / an	45 € / personne / an	30 € / personne / an
Choix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 1) Décomposition de la biodiversité en attributs

### 3) Valeurs monétaires

# Éléments graphiques







## 2- la biodiversité : le Marais breton

### L'analyse conjointe :

- Une méthode basée sur les choix d'individus ;
- Chaque personne fait des arbitrages entre plusieurs choix ;
- Une enquête auprès de 300 personnes selon des critères d'âge/sexe/activité/lieu
- Estimation de la valeur de non-usage

**Le résultat proposé de  
Entre 0,2 et 5,3 M €/an  
(8,5 €/personne/an)**

### A quoi ça sert ?

- Montrer que la valeur est importante (et non nulle !)
- Recueillir des informations sur les perceptions des citoyens

## 2- les coûts évités : le Marais breton

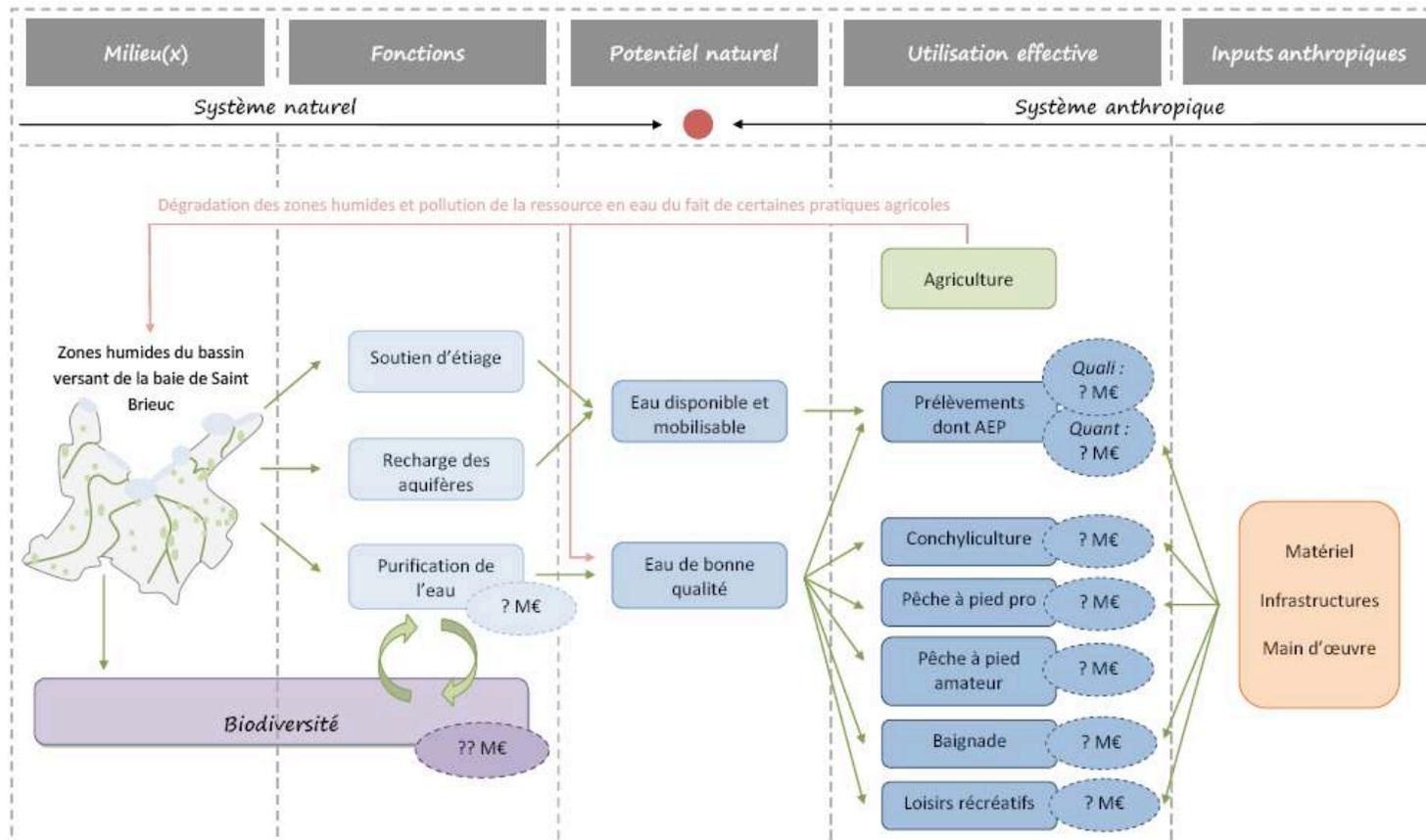


Figure 50. Compréhension et évaluation du service de purification de l'eau sur le bassin baie de Saint-Brieuc

## 2- les coûts évités : le Marais breton

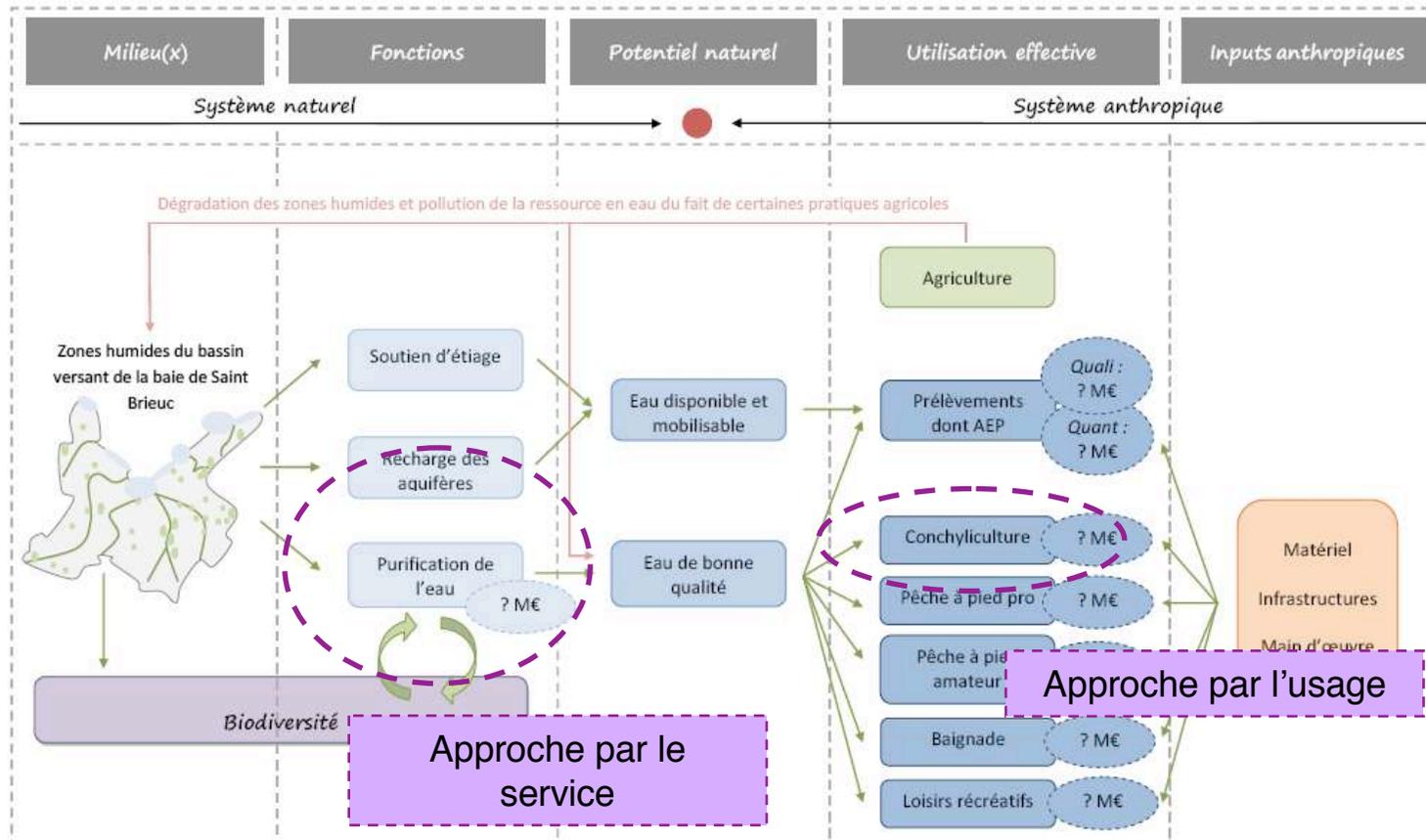


Figure 50. Compréhension et évaluation du service de purification de l'eau sur le bassin baie de Saint-Brieuc



## 2- les coûts évités : le Marais breton

Il est possible par exemple, d'appréhender la valeur du service en se posant deux questions :

### 1) Combien cela coûte de traiter une unité d'azote via un système artificiel ? (approche par le service)

- *Hypothèses de travail : il s'agit d'estimer le coût de la mise en oeuvre de mesures ou d'un système artificiel d'efficacité équivalente.*

Moyens de diminution de l'azote dans le milieu	Coût marginal (en €/kgN/an)
Traitement des eaux usées en station d'épuration	8,3
Mesure de réduction des émissions agricoles - Azote	2,7

Source : Meyerhoff J. & Dehnhardt A., 2004, Elbe



## 2- les coûts évités : le Marais breton

Il est possible par exemple, d'appréhender la valeur du service en se posant deux questions :

### 2) Quels bénéfices l'homme retire-t-il de la préservation de ces milieux ? (approche par l'usage)

Exemple : l'activité conchylicole : estimé entre 12 et 20,5 millions d'euros par an

- *Hypothèses de travail : nous retenons pour cette évaluation l'hypothèse que, sans zone humide, les zones de production de coquillages actuellement classées en A seraient déclassées en B et les zones actuellement classées en B seraient déclassées en C.*

Type d'installation	Coûts ht
Pompage en mer et rejet des eaux	48 000 €
Bassins	26 000 €
Système de purification	10 500 à 45 000 €
<b>TOTAL par entreprise</b>	<b>84 500 à 119 000 €</b>

## 3- Principaux résultats par site

### Les étapes :

- **De la valeur unitaire à la valeur extrapolée :**
  - Service de stockage de carbone : 32 €/t \* 42 000 t → 50 000 €/an (annualisation)
  - Biodiversité : 38€/ménage/an \* 5 000 (à 110 000) ménages → 0,1 (à 1.8) M€/an
  - ...
- **De la valeur par service à la valeur agrégée :**
  - Sommer les valeurs par service (attention aux doubles comptes !)
  - 1,5 à 5,5 M€/an
- **De la valeur à l'échelle du site à la valeur par hectare**
  - 220 ha → valeur à l'hectare à considérer avec précaution

### Enseignements :

- Difficulté à trouver une clé d'extrapolation
- Attention en comparant les valeurs, notamment par ha !

## 3- Principaux résultats par site

### Les étapes :

- **De la valeur unitaire à la valeur extrapolée :**
  - Service de stockage de carbone :  $32 \text{ €/t} * 42\,000 \text{ t} \rightarrow 50\,000 \text{ €/an}$  (annualisation)
  - Biodiversité :  $38 \text{ €/ménage/an} * 5\,000$  (à 110 000) ménages  $\rightarrow 0,1$  (à 1.8) M€/an
  - ...
- **De la valeur par service à la valeur agrégée :**
  - Sommer les valeurs par service (attention aux doubles comptes)
  - 1,5 à 5,5 M€/an
- **De la valeur à l'échelle du site à la valeur par hectare**
  - 220 ha  $\rightarrow$  valeur à l'hectare à considérer avec précaution

Identification

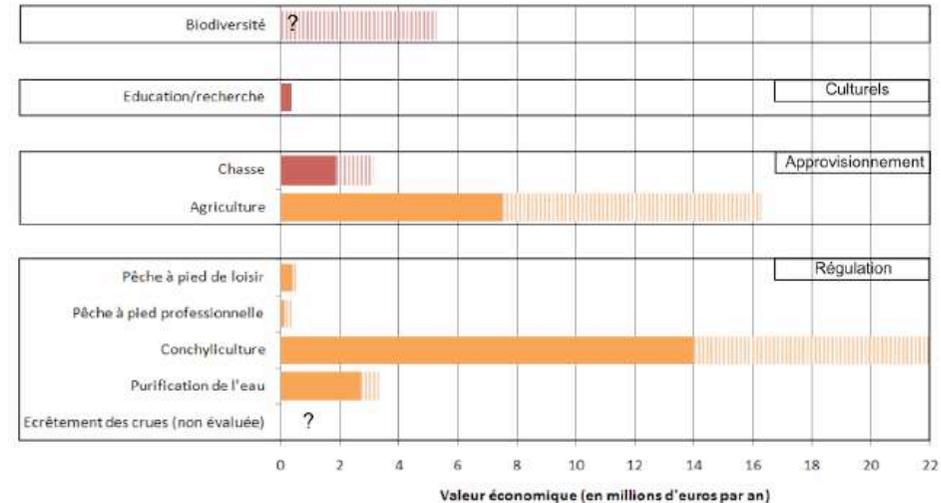
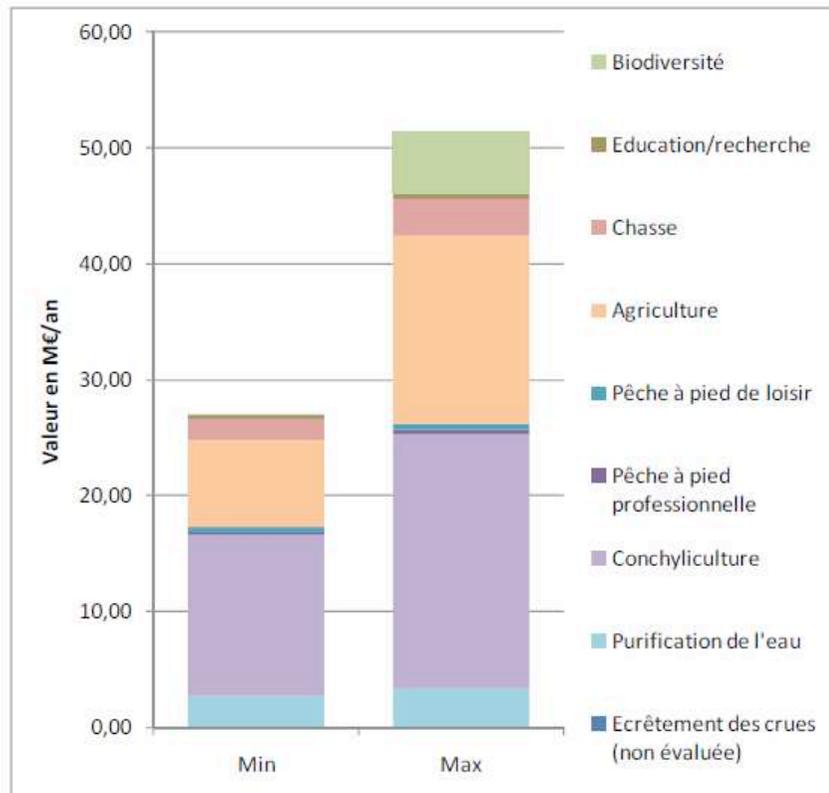
Perte d'information

### Enseignements :

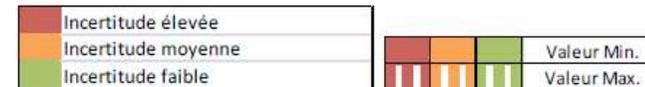
- Difficulté à trouver une clé d'extrapolation
- Attention en comparant les valeurs, notamment par l'

€/ha

# Ex. de valeur économique totale : le Marais breton



Légende :



## 3- Principaux résultats par site

Les principaux résultats par site sont les suivants :

sites étudiés	superficie (ha)	valeur mini (€/ha/an)	valeur maxi (€/ha/an)	principaux services & usages
Marais breton	35 000	800	1 500	agriculture, conchyliculture, pêche, chasse
Etangs de la Grande Brenne	7 000	3 500	8 900	pisciculture, biodiversité, valeur culturelle, chasse
Tourbières du Cézallier	222	6 600	22 800	soutien d'étiage, régulation du climat, agriculture, promenade, biodiversité
Loire Bourguignonne	33 000	300	1 000	écrêtement de crues, AEP, chasse, pêche, biodiversité
Lagune de la Belle Henriette	168	-	-	chasse, valeur esthétique, biodiversité
Marais de Kervigen	22	500	1 500	efficacité épuratoire
Baie de Saint-Brieuc	micro-sites	-	-	épuration, AEP, agriculture, pêche, chasse, conchyliculture

Des valeurs comprises entre 300 et  
22 800 €/ha/AN !

👉 incertitudes et  
résultats isolés

## 3- Principaux résultats par site

Les principaux résultats par site sont les suivants :

sites étudiés	superficie (ha)	valeur mini (€/ha/an)	valeur maxi (€/ha/an)	principaux services & usages
Marais breton	35 000	800	1 500	agriculture, conchyliculture, pêche, chasse
Etangs de la Grande Brenne	7 000	3 500	8 900	pisciculture, biodiversité, valeur culturelle, chasse
Tourbières du Cézallier	222	6 600	22 800	soutien d'étiage, régulation du climat, agriculture, promenade, biodiversité
Loire Bourguignonne	33 000	300	1 000	écrêtement de crues, AEP, chasse, pêche, biodiversité
Lagune de la Belle Henriette	168	-	-	chasse, valeur esthétique, biodiversité
Marais de Kervigen	22	500	1 500	efficacité épuratoire
Baie de Saint-Brieuc	micro-sites	-	-	épuration, AEP, agriculture, pêche, chasse, conchyliculture

Montrer que l'environnement a une valeur non nulle et doit entrer en compte dans les prises de décisions

Cependant, réduire un service rendu ou une zone humide à un chiffre par le biais de la monétarisation peut être réducteur.

## Mise en perspective des résultats

sites étudiés	superficie (ha)	valeur mini (€/ha/an)	valeur maxi (€/ha/an)	principaux services & usages
PNR des marais du Cotentin & du Bessin	49 000	2 400	4 400	agriculture, conchyliculture, promenade, chasse, soutien d'étiage
Sensée	2 868	/	5 650	agriculture, soutien d'étiage, chasse
Pâtures d'Aire (Lys)	121	/	3 700	agriculture, écrêtement de crues

### Retour des premières présentations de l'étude :

- Coût d'entretien et de restauration d'une zone humide ;
- Coûts d'acquisition des ZH ;
- Valeur foncière, valeur agricole, ...

# Accès aux résultats

- **Résultats de l'étude ZH** : un rapport méthodologique et 1 fiche par site est disponible sur le site Internet de l'agence (documentation) : [www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr)
- **Un guide** :  
« Zones humides : évaluation économique des services rendus : analyse sur sept sites tests du bassin Loire-Bretagne »
  - Entrée par service
  - Les valeurs unitaires des ZH et service ;
  - Méthodologies d'évaluations économiques.



## Dans quelle mesure puis-je utiliser les valeurs de référence collectées sur le bassin ?

