

**Interreg**   
EUROPEAN UNION  
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

PAVILLON DE L'EAU, PARIS

**BIENVENUE**

# SEMINAIRE NATIONAL CPES

## Paievements pour Services Environnementaux

Projet Interreg Channel Payments for Ecosystem Services



17 OCTOBRE 2018

## SEMINAIRE NATIONAL CPES

### Paiements pour Services Environnementaux

# MOTS D'ACCUEIL

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

**SEMINAIRE NATIONAL CPES**

**Paiements pour Services Environnementaux**

MOTS D'ACCUEIL



**Jean-Baptiste Butlen**

Eau de Paris

Directeur Général adjoint

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

**SEMINAIRE NATIONAL CPES**

**Paiements pour Services Environnementaux**

MOTS D'ACCUEIL



**Marie-Dominique  
Lebrun**

Agence de l'Eau  
Seine-Normandie  
Directrice générale

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

**SEMINAIRE NATIONAL CPES**

**Paiements pour Services Environnementaux**

MOTS D'ACCUEIL



**Dave Cooper**

University of Chichester  
Business School

Director

Chef de file Interreg CPES

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England



CPES

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund

17 OCTOBRE 2018

**SEMINAIRE NATIONAL CPES**

**Paiements pour Services Environnementaux**

MOTS D'ACCUEIL



**Dominique Medaerts**

Syndicat d'Eau du  
Roumois et du Plateau  
de Neubourg  
Président

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

SEMINAIRE NATIONAL CPES

Paiements pour Services Environnementaux

MOTS D'ACCUEIL



# André Piquet

Syndicat Mixte du  
Grand Bassin de l'Oust

Président

***Excusé***

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

## SEMINAIRE NATIONAL CPES

### Paielements pour Services Environnementaux

# PROJET CPES & ETUDES DE CAS

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES



17 OCTOBRE 2018

**SEMINAIRE NATIONAL CPES**

**Paiements pour Services Environnementaux**

PROJET CPES



# Sara Hernandez

## Sara Hernandez Consulting

Directrice générale  
Chef de file Cadre Politiques

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

**SEMINAIRE NATIONAL CPES**

**Paiements pour Services Environnementaux**

ETUDES DE CAS



**Dave Cooper**

University of Chichester Business School  
Director

**Représentant des cas anglais**

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund



# CPES UK case studies

## Introduction and progress 2018

Prof. Dave Cooper – University of Chichester Business School

CPES National Seminar Paris 17<sup>th</sup> October 2018







1

# Introduction

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund

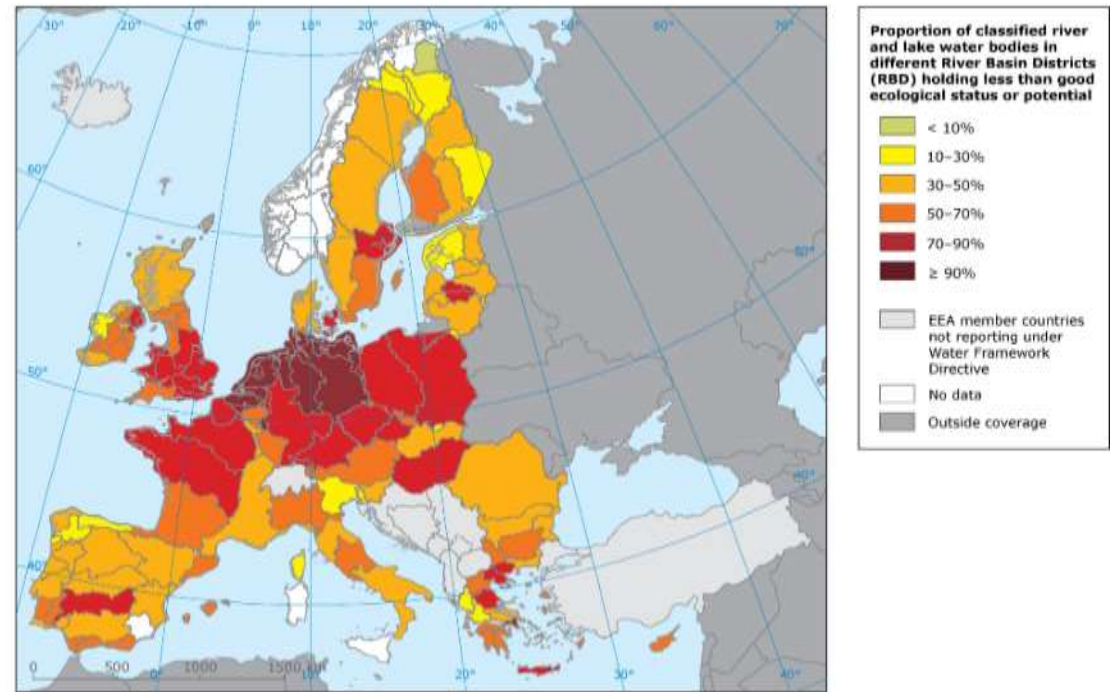


CPES



# Introduction

- ~70 % of water bodies in the Channel Region failing to achieve 'Good Status'
- Agricultural diffuse pollution
- Current policy framework not sufficient to achieve targets in many catchments
- PES schemes could be an additional policy tool but are underdeveloped in Europe
- As such there is a lack of PES framework and guidance



- *Env. 70% des masses d'eau de la Région Manche n'atteignent pas le statut de Bon Etat*
- *Pollution diffuse agricole*
- *Le cadre politique actuel n'est pas suffisant pour atteindre les objectifs dans plusieurs bassins-versants*
- *Les PSE pourraient être un outil complémentaire mais ne sont pas assez développés en Europe*
- *Ainsi, il y a un manque de cadre et de guide à ces PSE*

# Channel Payments for Ecosystem Services

- Interreg VA funded (€4 million)
- 14 partners led by University of Chichester



- Project aim:

“To improve water quality in the Channel Region by implementing sustainable PES schemes in six case study-catchments England and France”

“Améliorer la qualité de l’eau dans la Région Manche en mettant en oeuvre des paiements pour services environnementaux dans 6 bassins-versants d’étude en Angleterre et en France”

# Channel Payments for Ecosystem Services

- Work packages:

Management (WP M) *Gestion* – University of Chichester

Implementation (WP T1) *Mise en oeuvre* – West Country Rivers Trust

Policy Framework (WP T2) *Cadre politique* – Sara Hernandez Consulting

Communication (WP C) – Syndicat Mixte du Grand Bassin de l'Oust (SMGBO)

# Programme output indicators – WP T1

Title	Describe your project main output	Programme output indicator	Quantify your contribution (target value)	Delivery date
PES Pilot Case Schemes	The number management bodies contributing land to the project and having changed their practices	3.3	1,00	01.2021
PES Land Management Companies (Sellers)	The number of land management organisations positively engaged and changing their land management practice (av. 15 per catchment)	3.2	90,00	02.2019
PES Brokers and Buyers	The number of buyer organisations and brokers positively engaged and paying for ecosystem services through a range of market mechanisms (av. 3 per catchment)	3.2	18,00	12.2018



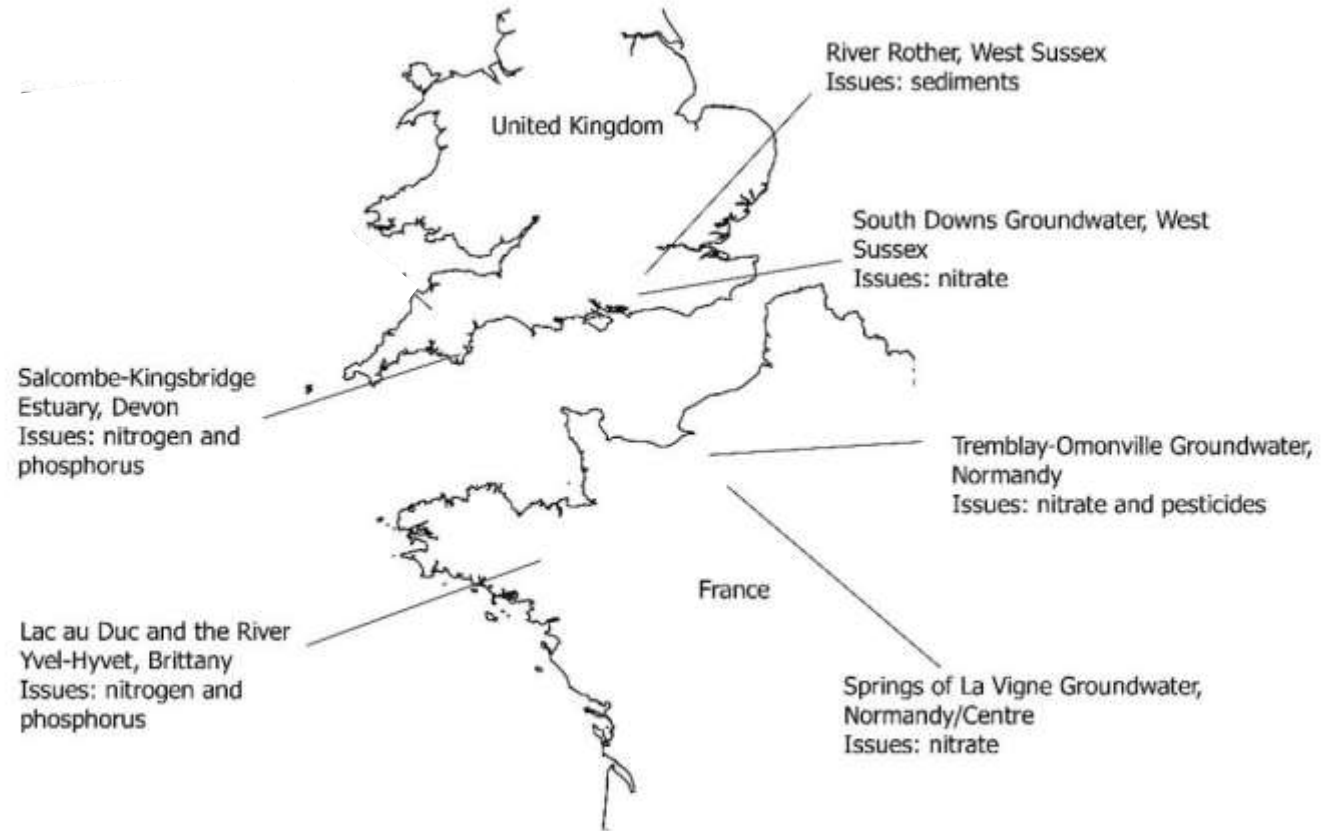
# Work Package – T1 Implementation *Mise en oeuvre*

- Purpose: to deliver a replicable and sustainable PES Pilot Study implemented in 6 different catchment areas and develop a Resources Toolbox
- *But : Une étude pilote PSE durable et replicable dans 6 bassins-versants et une boite à outils de ressources*
- Activities and deliverables:

Task Name
T1.1 Pilot Planning
T1.1.1 Deliverable: Plan for the pilot study
T1.2.1 Deliverable: Geographic scope report
T1.3 Develop Toolbox of resources and initial PES Framework.
T1.3.1 Deliverable: Toolbox of Resources
T1.4 Implement pilot study cases
T1.4.1 Deliverable: A replicable and sustainable PES pilot study
T1.5 Pilot study evaluation and refine framework
T1.5.1 Deliverable: Evaluation report

# Case study catchments *Bassins d'études*

- Groundwater, river, lake and Estuary systems
- *Nappes phréatiques, rivières, lacs et estuaire*
- UK case-studies led by Southern Water, Portsmouth Water and Westcountry Rivers Trust
- Supported by other project partners



2

## South Downs Groundwater

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

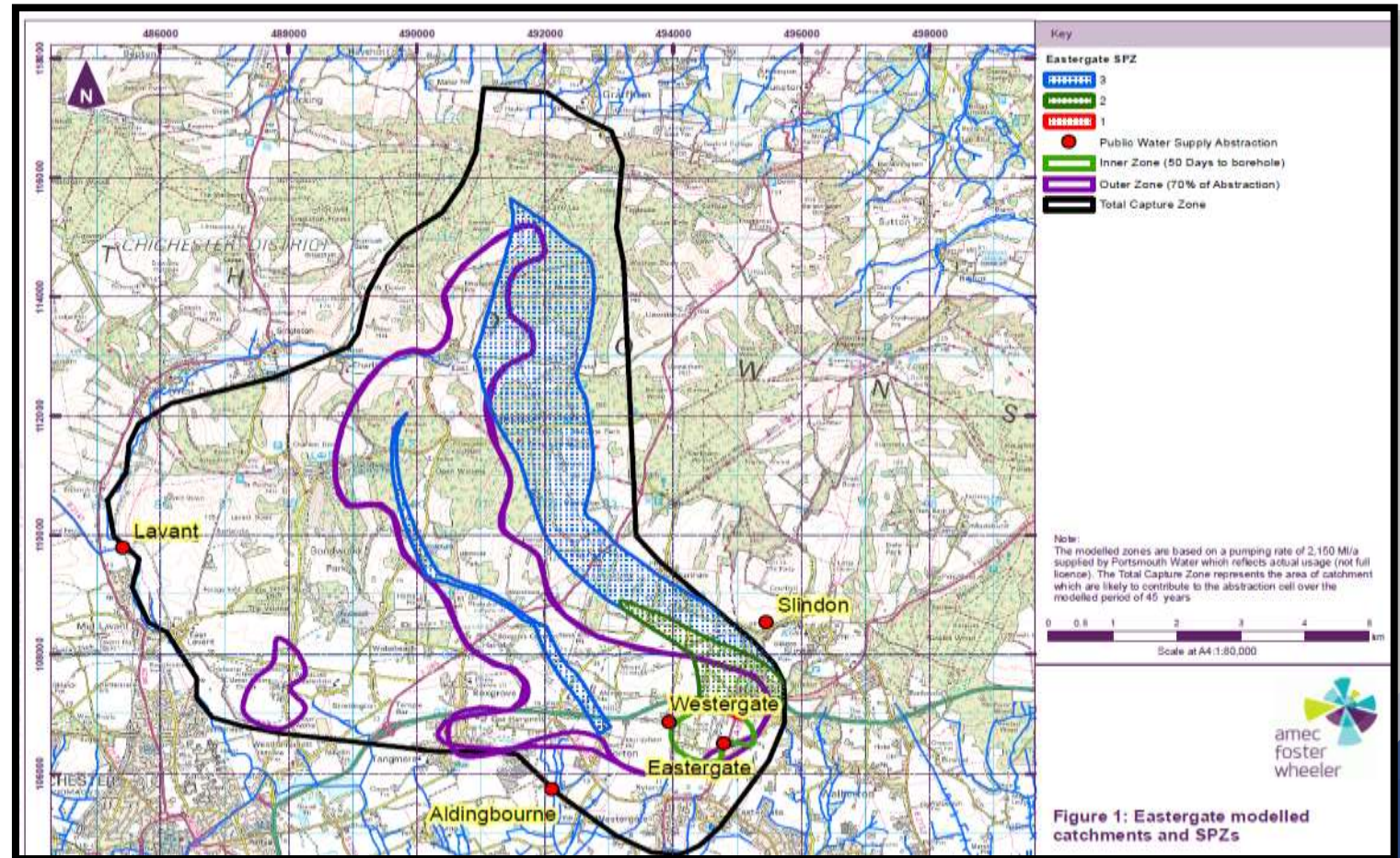
Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund





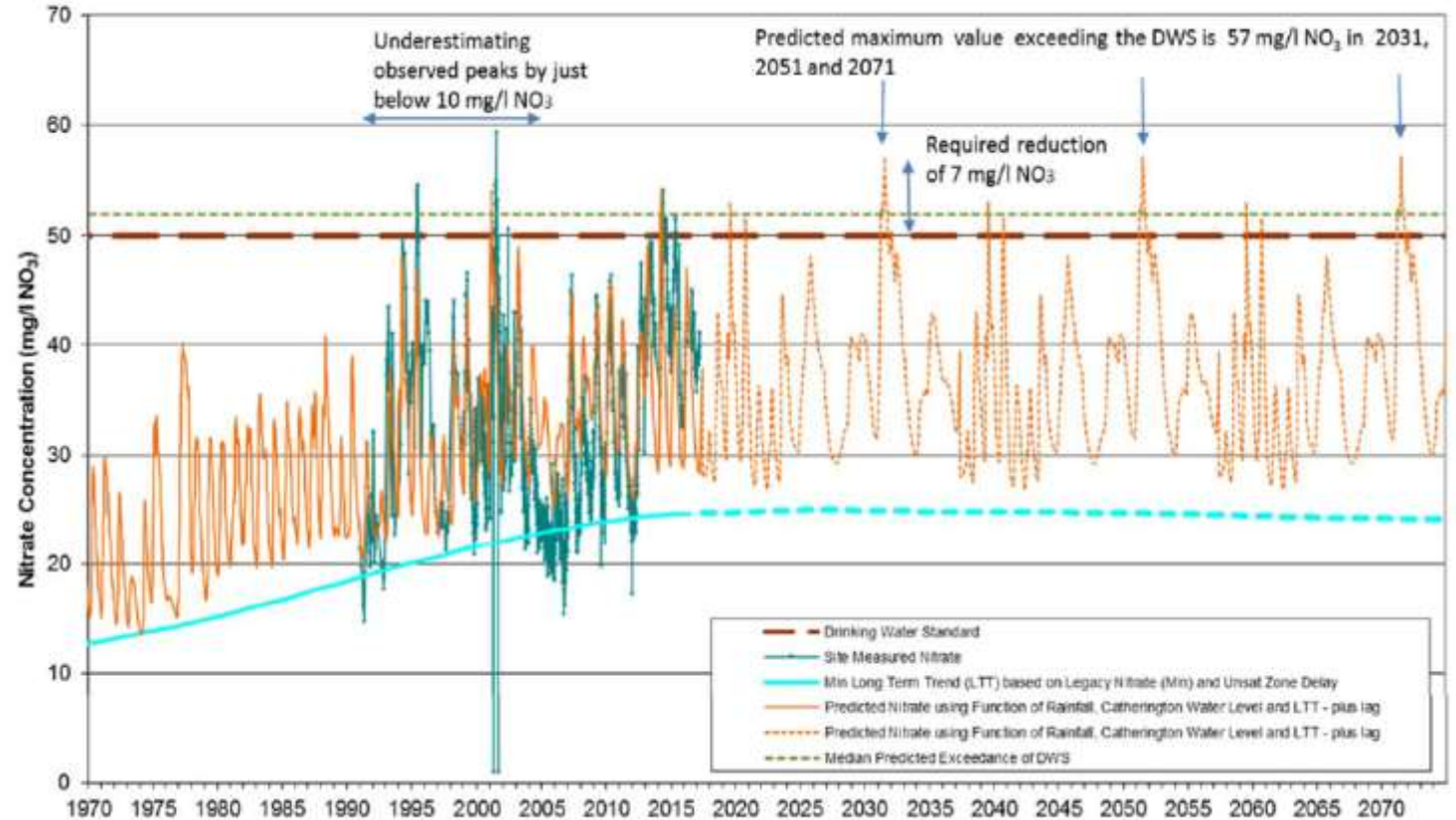
# Geographic Scope

- Located in West Sussex
- Groundwater catchment with chalk bedrock
- *Nappe phréatique sur craie*
- Groundwater abstracted *Eau souterraine extraite par* by Portsmouth Water



# Receptor Nutrients

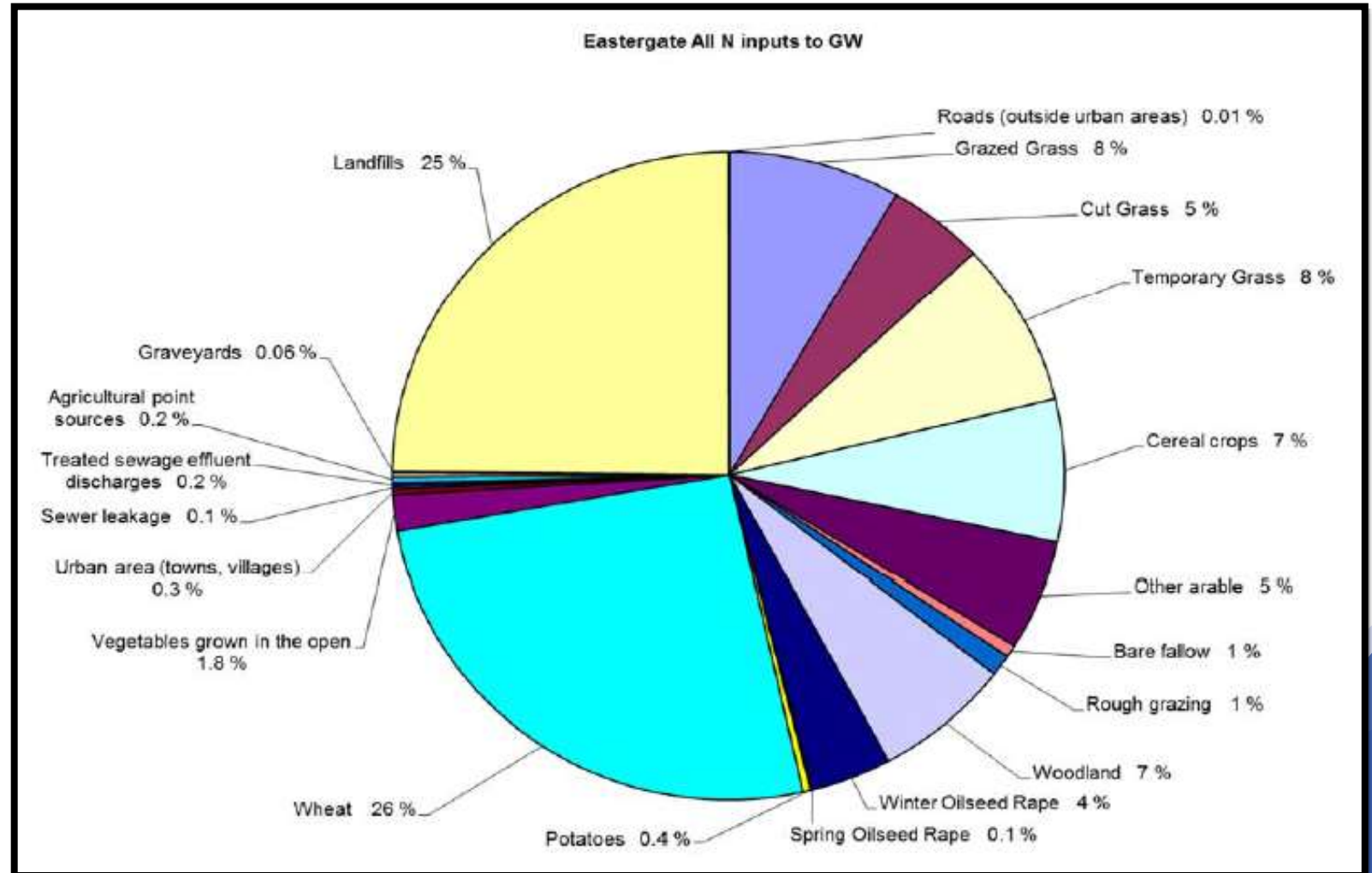
- Rapid N transfers through the karstified chalk bedrock are causing spikes that exceed the drinking water standards at Portsmouth Water's abstraction points (below).
- *Transferts rapides de nitrates à travers le karst causant des pics excédant les norms de qualité d'eau au captage*





# Sources

- Source Apportionment Modelling
- Agriculture identified as a major source of N
- N intensive arable crops
- *Agriculture identifiée comme source principale de nitrates sur les champs intensifs*



# Stakeholder Analysis *analyse des acteurs*

- Undertaken through the ‘West Sussex Pilots Group’
- Excellent knowledge/relationship with local farmers through Downs & Harbours Clean Water Partnership
- This is furthered by the South Downs Farmers Group



- *Entrepris avec le ‘West Sussex Pilots Group’*
- *Excellentes relations avec les agriculteurs à travers le Downs & Harbours Clean Water Partnership*
- *Continué par le South Downs Farmers Group*

# Economic Impact

- One nitrate removal plant estimated at **£2M capex**, and **£110,000/a opex** – therefore ~£8M until 2075
- *Usine de traitement estimée à 2M€ et à 8M€ d'ici 2075*
- Vs. cost of catchment management in the Eastergate and Slindon catchments until 2075 estimated at £3.3M (to sustain blending at Littleheath)
- *Vs. coûts de démarches de bassins-versants à Eastergate et Slindon estimées à 3.3M€ d'ici 2075*
- Economic analysis identifies woodland creation (including biomass cropping) and soil management measures (including cover crops) as the most cost effective mitigation measures – therefore will develop associated trials through CPES
- *L'analyse économique identifie la création de haies et les mesures de gestion des sols comme les plus effectives – développés dans le CPES*





3

River Rother

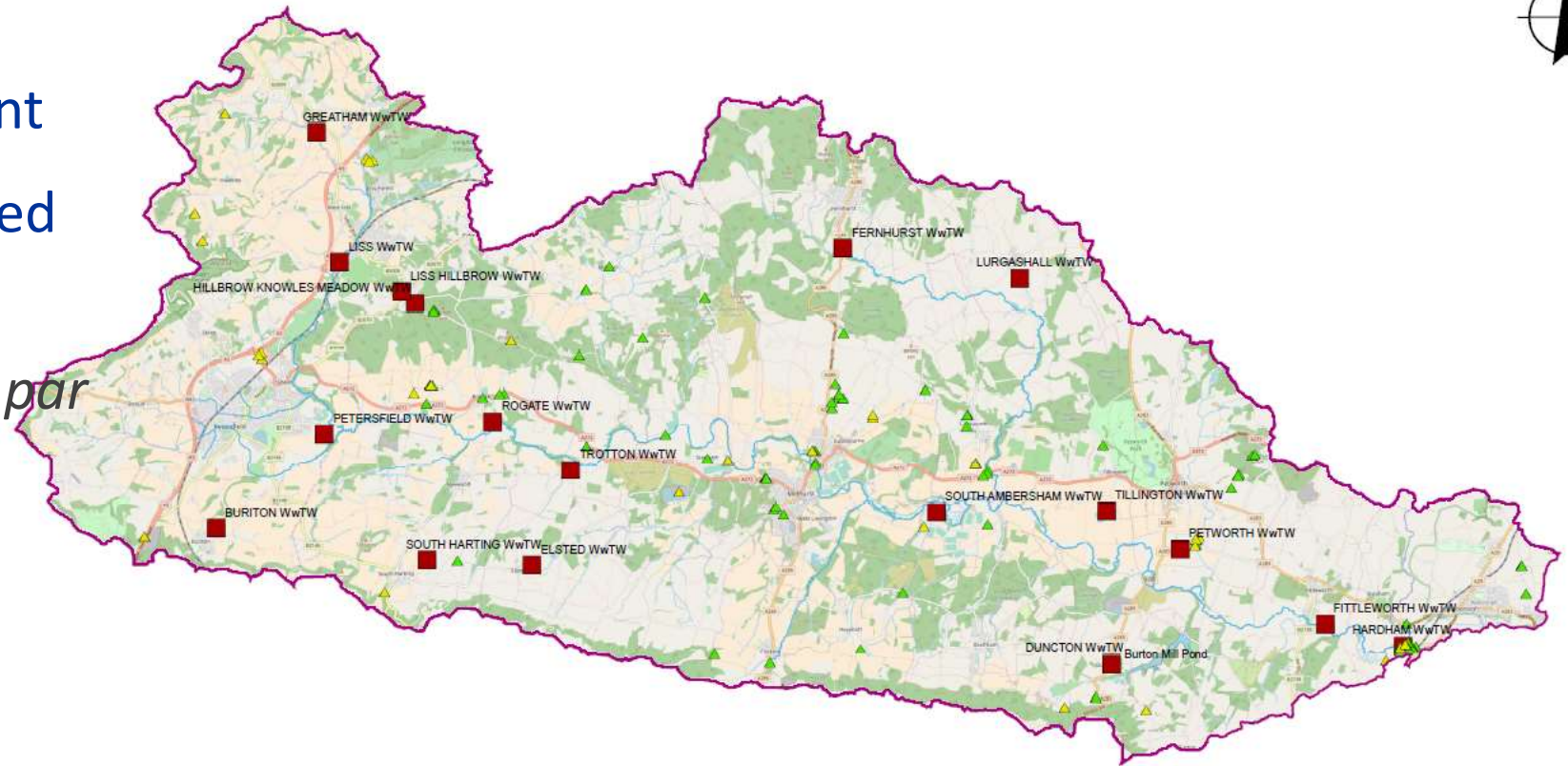
**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund



# Geographic Scope

- Located in West Sussex
- Surface water catchment
- Surface water abstracted by Southern Water
- *Eau de surface extraite par Southern Water*

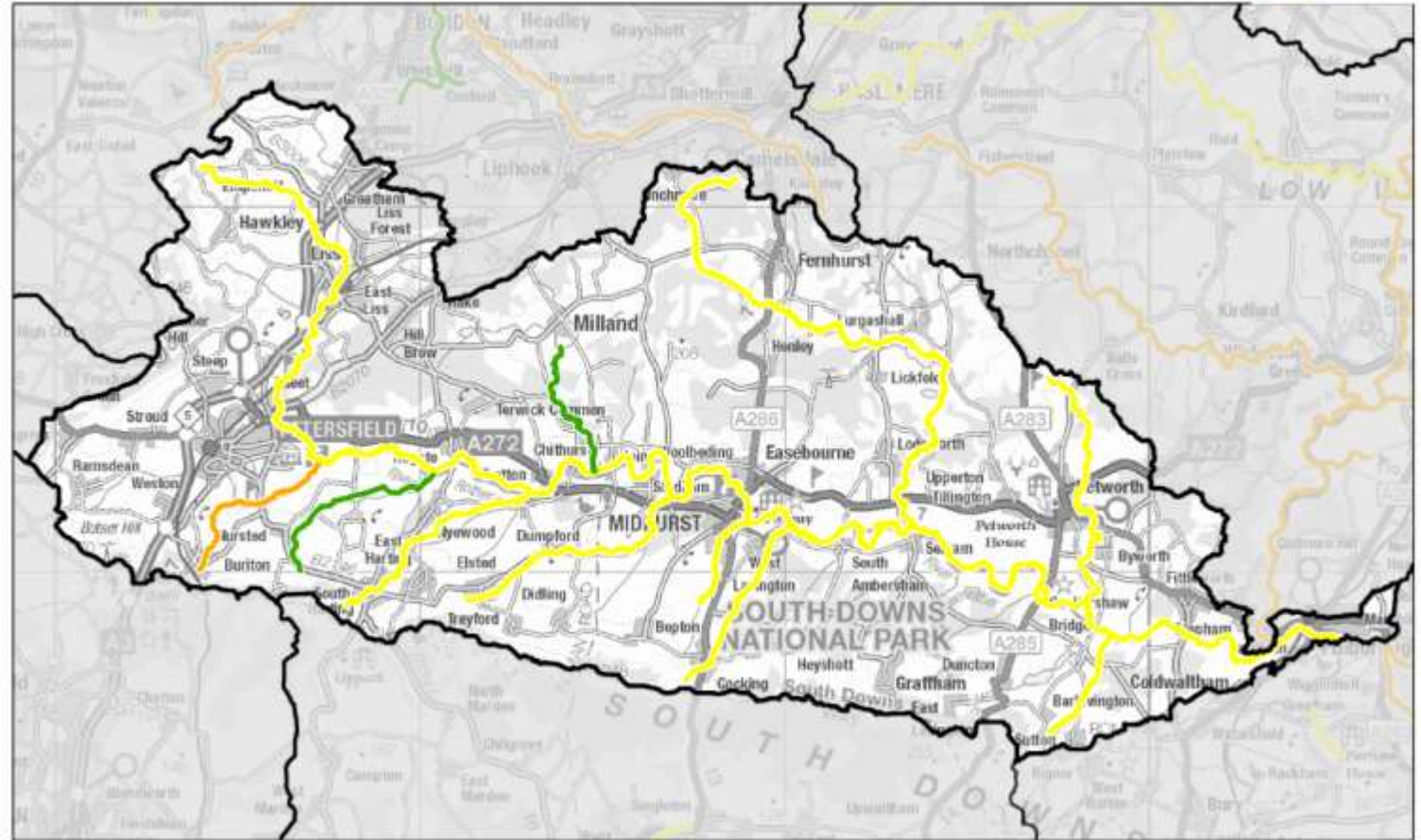




# WFD status

- Failing to achieve good status due to phosphates
- Majority only at moderate status
- Sediments major issue for Southern Water
- *Problème de sédiment majoritaire pour SW*

WFD Operational Catchment: Western Rother  
Cycle 2 Phosphate Status 2016 (based on monitoring data to Dec 2015)



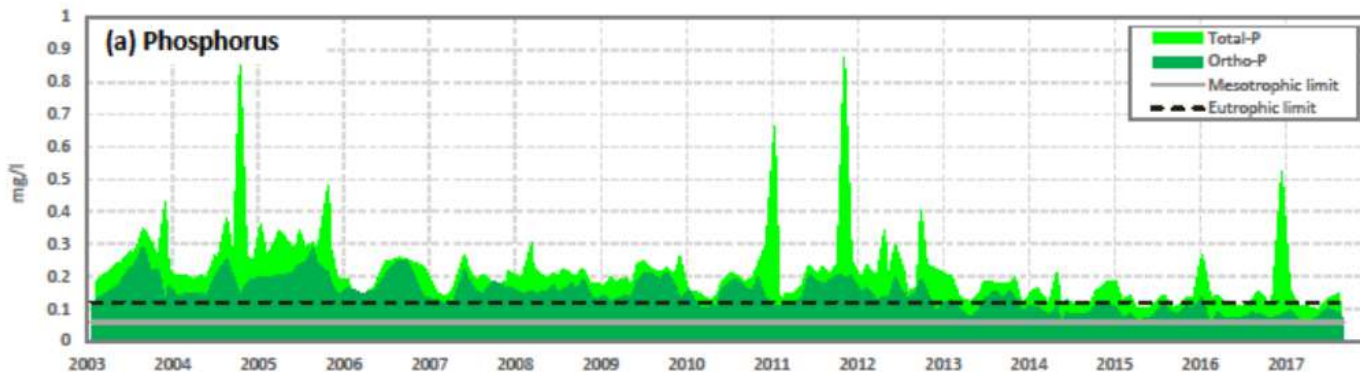
Environment Agency copyright and database rights 2014 Ordnance Survey 100024198  
Environment Agency copyright and/or database rights 2014. All rights reserved.

# Receptor Nutrients

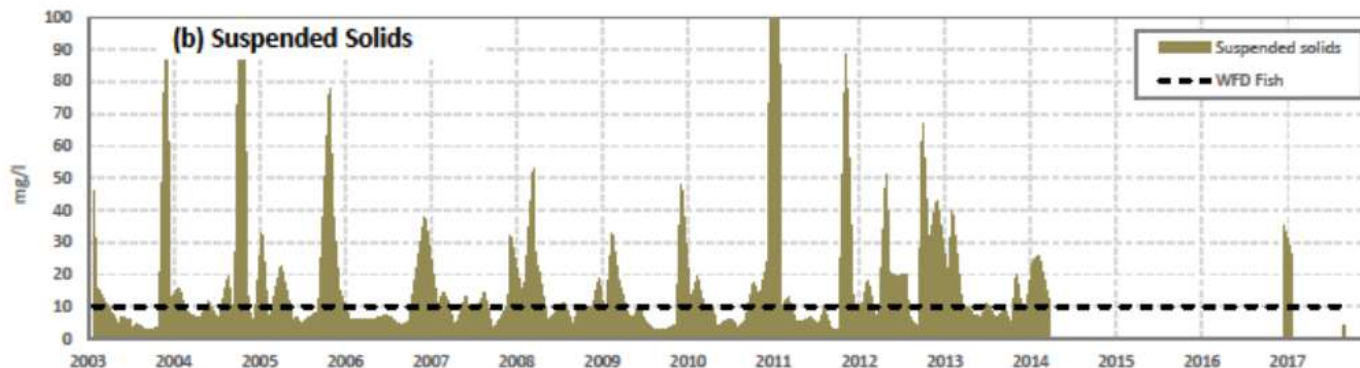
*Making sense of your river catchment*

## The River Rother at Hardham PS Intake, a lowland river in West Sussex

The charts below show the Environment Agency's open source water quality data interpreted to help determine future management strategies in the Arun catchment



Monthly levels of Phosphorus in the river between 2003 and 2017. These Environment Agency data provide the best-available open source data describing nutrient concentrations in our rivers. The dotted black line is the level above which phosphorus can start to affect the health of the river. By encouraging algal growth in a process known as eutrophication, phosphorus can reduce the oxygen in the river and the clarity of its water, with knock-on effects on biodiversity and ecosystem functions. On the River Rother, levels of dissolved phosphorus (or orthophosphate shown in dark green) have been generally declining since 2003 and are now mostly below the eutrophic limit. Indeed, concentrations are now approaching levels linked to a healthy lowland river (the pale grey line). However, when the portion of phosphorus attached to sediment is also included (shown in pale green), some winter exceedences above the eutrophication limit are evident.



Monthly suspended solids levels in the river between 2003 and 2017. These Environment Agency data provide the best-available open source data describing the turbidity of our rivers. The dotted black line is the turbidity limit (10 mg/l) above which we might expect effects on fish populations and their ability to spawn. On the River Rother, levels are on average below this target although this is punctuated by regular exceedences, usually in the autumn and winter months. Few data have been collected since 2014. In addition, these are only monthly measurements that may miss the larger events that happen over short periods of time; these data will always underestimate any sediment issues in the catchment. However, the correspondence in peaks in suspended solids with Total Phosphorus levels shown above illustrates the extent to which particulate phosphorus and its movement through the Rother catchment is determined by sediment movement.



# Sources

- Arable fields (SMART project)
  - highly erodible soils (Greensands) *sols à risqué d'érosion élevé*
  - often on slopes *souvent en pente*
  - connected to river *connectés à la rivières*
  - growing crops vulnerable to erosion *cultures sensibles à l'érosion*
  - post-harvest land management *gestion des terres post-récolte*
  - rainfall over 30mm trigger *épisodes pluvieux déclencheurs*
- Bed & banks of the Western Rother and its tributaries (ASTAR project)
  - channel modifications *modification du lit de la rivière*
  - bank erosion *érosion des berges*



# Stakeholder Analysis

Engagement Approach	Stakeholders	Communication objectives	Communication methods	Responsibility	Timing and frequency of communications
Manage - regular contact	Agronomists	Enable them to be informed intermediaries between farmers/ SWS	Workshops, 1:1, published material, website, phone calls, emails, newsletter, farm walks/demos	SW/ SDNPA, UoC, EA	Milestones, monthly
	ARRT	Enable them to be informed intermediaries between farmers/ SWS	As above	SW – Strategic Environment Panel & Sussex stakeholder Panel comms	As needed/milestones
	Environment Agency	Ensure objectives meet expectations- share of data	As above	SW – Senior management meetings with regulators and key stakeholder meetings	
	DWI	Ensure objectives meet expectations	As above		
	Land Agents	Buy in and support	As above		
	NFU	Enable them to be informed intermediaries between farmers/ SWS	As above		
	Natural England/CSF	Ensure objectives meet expectations	As above		
	Ofwat	Ensure objectives meet expectations	As above		
	Other farmers (in SWS catchment areas)	Buy in and participation in the scheme	As above		
	Rother Valley Farmers Group	Buy in and participation in the scheme	As above		
	South Downs National Park Authority	Ensure objectives meet expectations- share of data	As above		
	Environment Agency	Ensure objectives meet expectations- share of data	As above		
Sussex/Hants-IoW Wildlife Trusts	Ensure objectives meet expectations	As above			

# Economic Impact

- Water treatment costs (cost passed onto SWS customers) *Coûts de traitement de l'eau*
  - Costs associated with desilting Hardham weir (SWS/EA) *Curage du barrage*
  - Costs to farmers (loss of asset & operational costs) *Coûts pour les agriculteurs*
  - Environmental costs (WFD failures) *Coûts environnementaux*
  - Wider costs (e.g. localised flooding, silt removal – roads, ditches, fisheries, landscape etc) *Coûts plus larges (inondations localisées...)*
- 
- Vs. the costs of mitigation measures which are not yet clear
  - Vs. *Coûts de mesures d'atténuation non établies*

4

# Kingsbridge Estuary

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

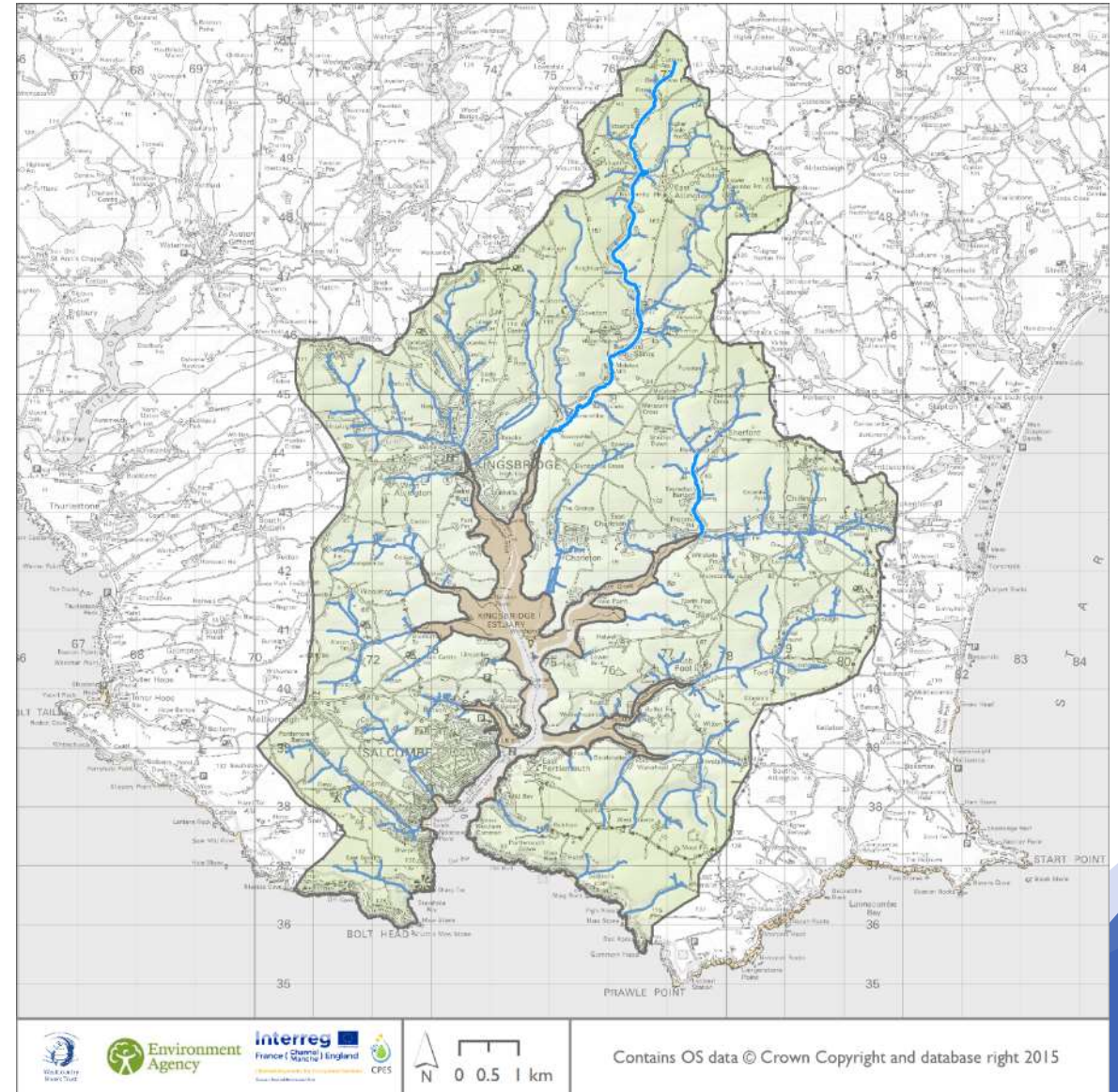
Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund





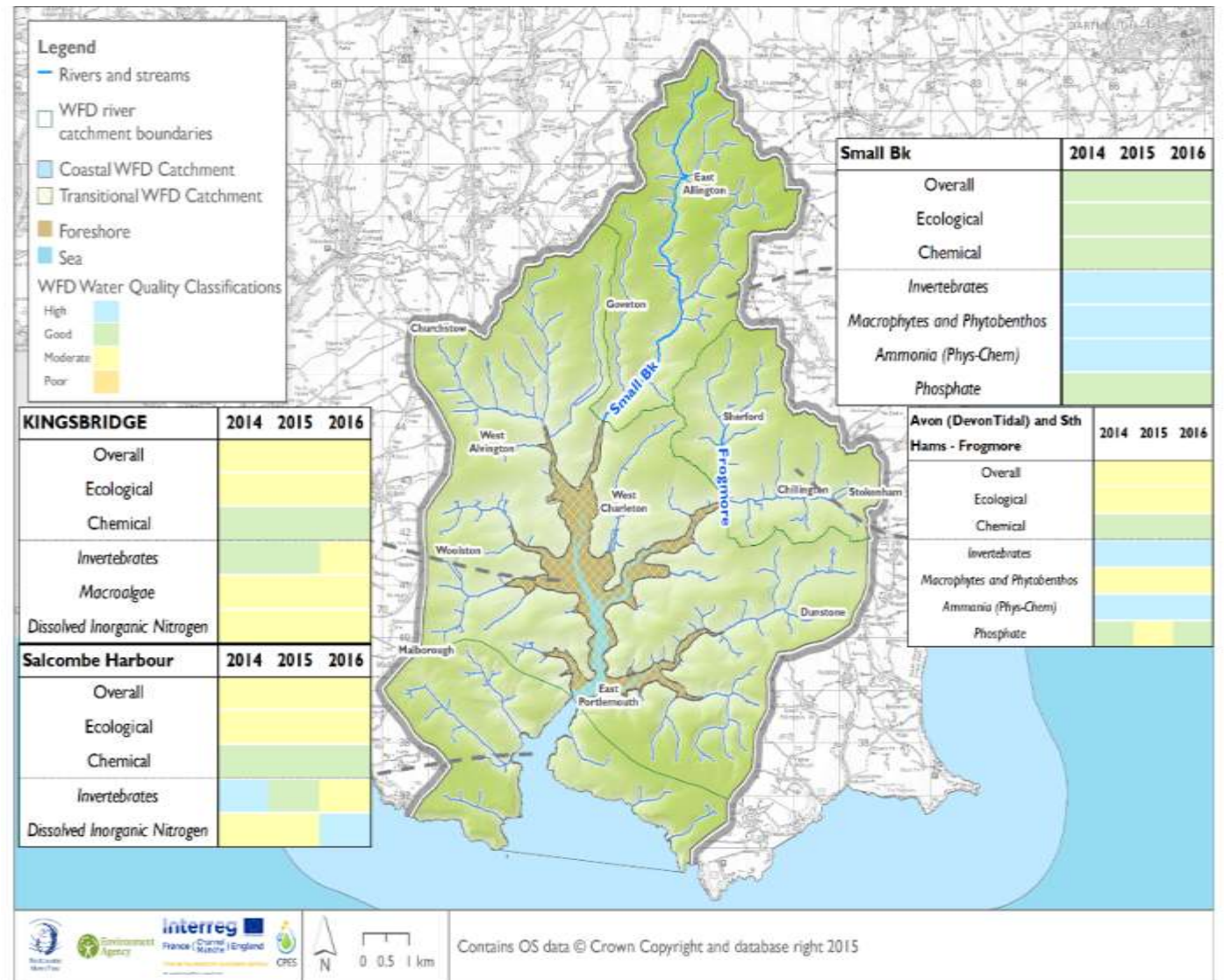
# Geographic scope

- *Located in Devon*
- *Series of small surface water catchments that feed into estuary*
- *No water company abstraction*
- *Boating and tourism*
- *Plusieurs petits bassins d'eaux de surface se déversant dans l'estuaire . Pas d'extraction d'eau potable, mais plaisance et tourisme*



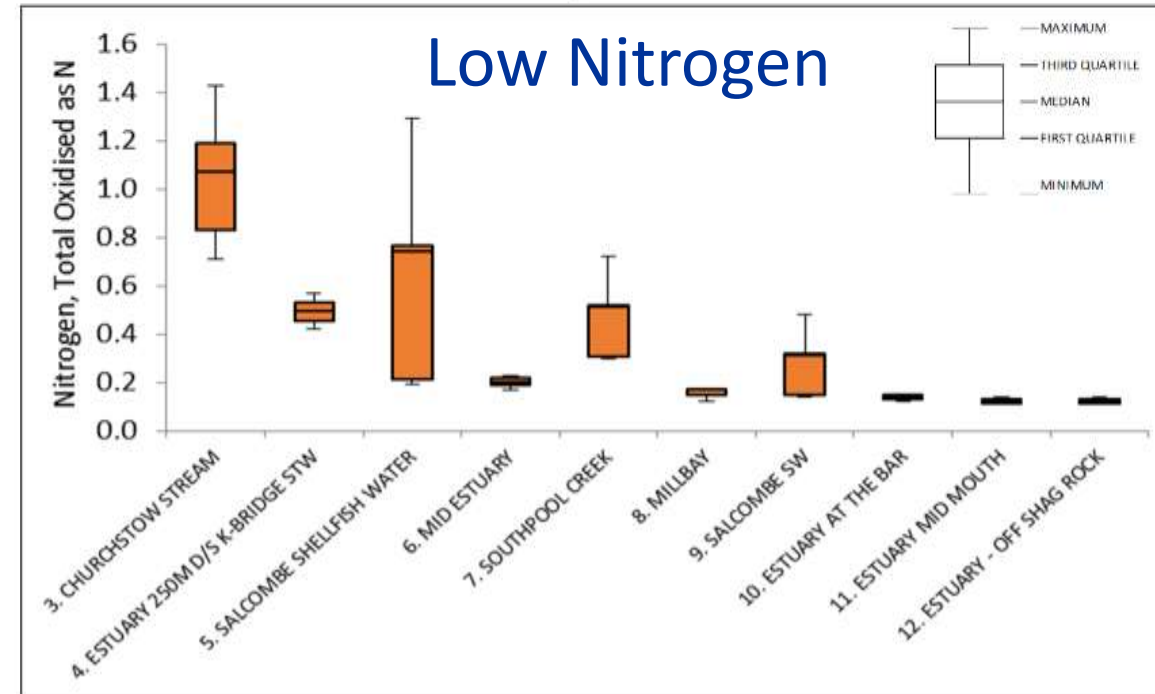
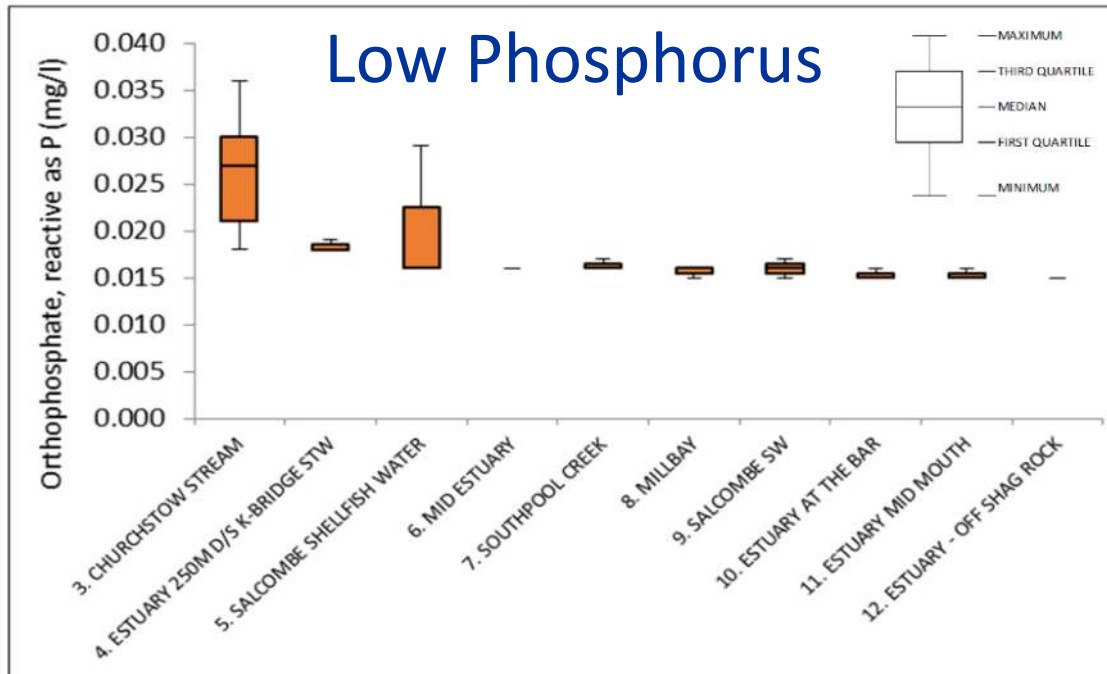
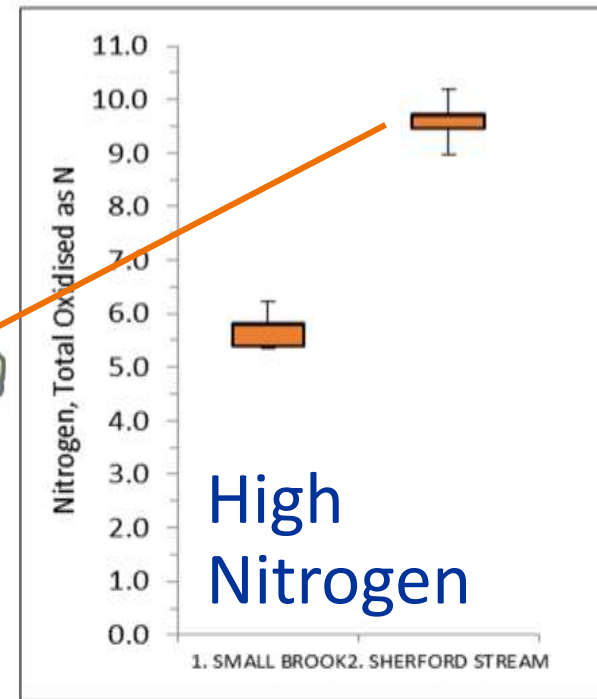
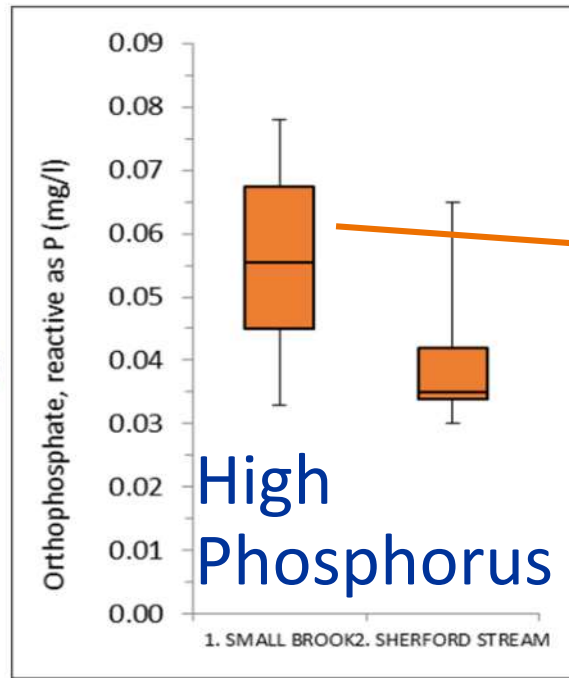
# WFD Status

- Failing to achieve good status mainly due to phosphates and nitrates *non atteinte du bon état dû aux phosphates et nitrates*
- Inner estuary and mouth only at moderate status



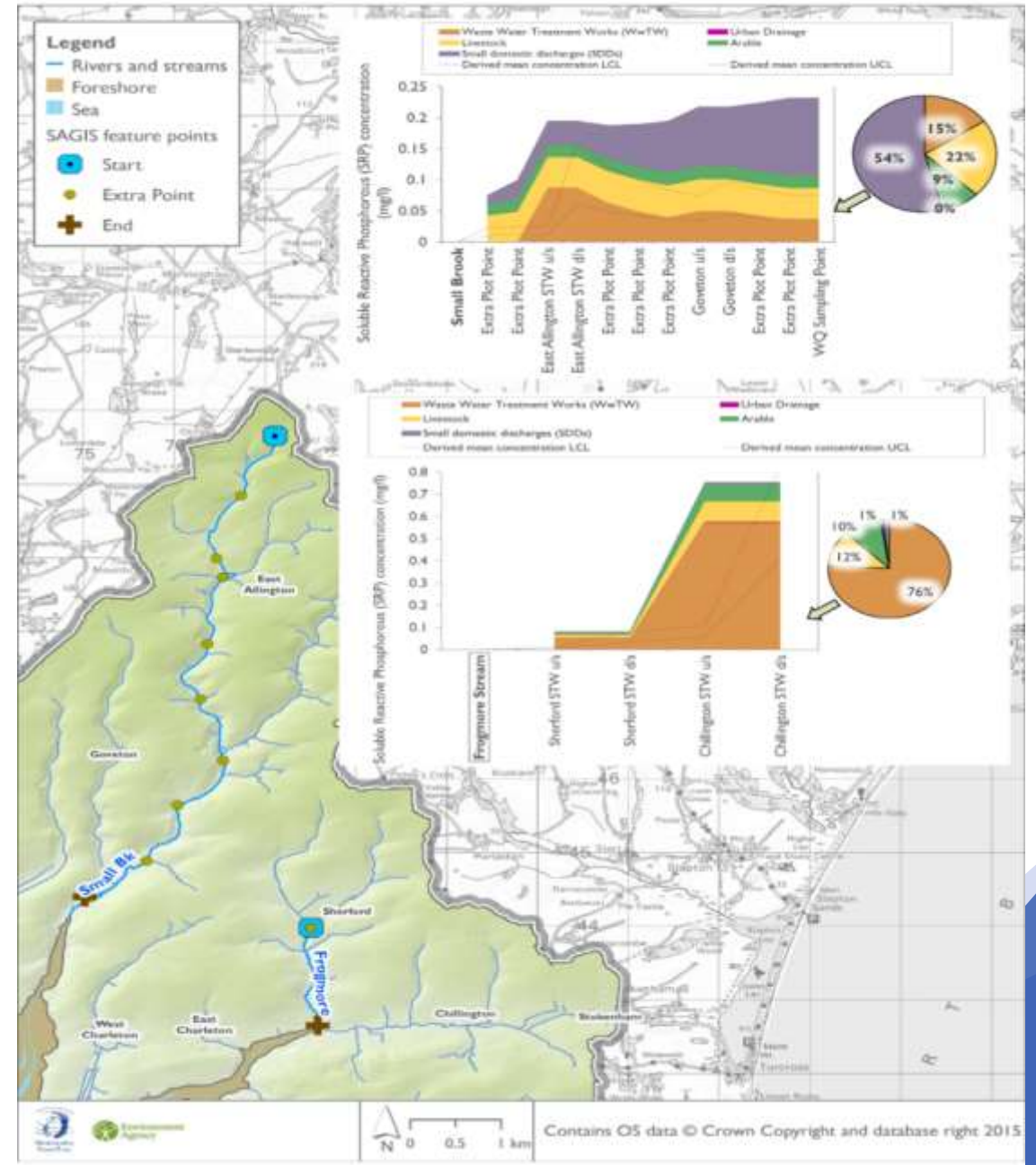


# Receptor Nutrients



# Sources

- Source apportionment in SAGIS
- Septic tanks and agriculture important in Small Brook
- *Importance de l'assainissement et de l'agriculture à Small Brook*
- Water treatment and agriculture important in Frogmore Stream
- *Importance des traitements d'eau et de l'agriculture à Frogmore Stream*



# Economic Impact

- Increased agricultural costs to cover lost nutrients *coûts pour les agriculteurs*
- Increased costs in purging shellfish *coûts de purge des coquillages*
- Increased costs of boat maintenance *coûts de maintenance des bateaux*
- Costs of tightening of standards for Sewage Treatment Works *coûts de maintien des norms pour les usines de traitement des eaux usées*
- Vs. costs engagement with and grants for farmers and septic tank owners
- Vs. *coûts d'engagement avec et subventions à l'agriculture et l'assainissement*





5

# Socio-economic Impact Assessment

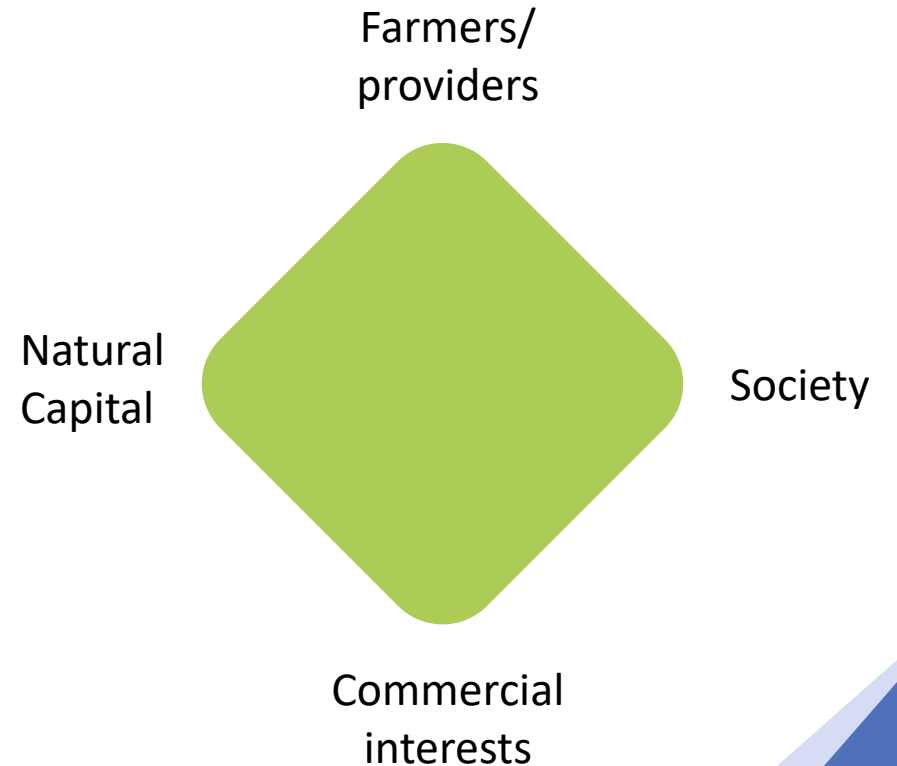
**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund



# Socio-economic Impact assessment of Schemes

- Before and after study to determine marginal changes in socioeconomic conditions.
- A 'before' study will determine baseline conditions.
- An 'after' study will help track the changes in baseline conditions.
- Develop indicators that can assist in a cost-benefit analysis for each group of stakeholders.
- For example, by monitoring farm income, expenditure on fertilizers etc.





5

Next steps in the UK  
catchments

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund





# Next steps in the UK catchments

- Reports on Geographic Scope and State of the Environment to be completed by end of November
- *Rapport Contexte géographique et Etat de l'environnement – fin novembre*
- Case-study plans, including Gantt chart and risk log by end of November
- *Cas d'étude : planification Gantt et analyse des risques – fin novembre*
- This will allow details of the socio-economic assessment to be defined and assessment of baseline conditions
- *Permet de détailler le diagnostic socio-économique et les conditions initiales*
- Implementation of PES schemes in 2019
- *Mise en oeuvre des PSE en 2019*

17 OCTOBRE 2018

SEMINAIRE NATIONAL CPES

Paiements pour Services Environnementaux

ETUDES DE CAS



# Marine Gratecap

Syndicat Mixte du Roumois et du Plateau de Neubourg - Animatrice

## Bassin d'Alimentation des Captages du Tremblay-Omonville



**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

**Interreg**   
EUROPEAN UNION

France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



**CPES**

# Bassin d'alimentation des captages du Tremblay-Omonville (Eure)

## Etude de cas SERPN



Marine GRATECAP – animatrice agricole



1

Présentation du  
territoire



# BAC du Tremblay-Omonville (Eure)

- Contexte agricole
  - 6200 ha
  - 85% de surface cultivée
  - Plateau du Neubourg très productif
  - Cultures céréalières et industrielles
  - 125 exploitations agricoles dont 60 couvrent 80% de la surface
  - 10 éleveurs
- Historique financier
  - Animation agricole depuis 2011
  - Ouverture MAEC en 2016 mais aucune contractualisation
  - Abandon de cet outil financier :
    - ne répond pas à la problématique de qualité d'eau (nitrates)
    - Très chronophage en temps
    - Désintérêt des agriculteurs

A group of approximately 15 people are gathered in a field of green plants, likely a research or educational activity. The people are dressed in outdoor clothing, including jackets and a high-visibility vest. They are looking towards the center of the group, where a person in a high-visibility vest is interacting with the plants. The background shows a clear blue sky and a distant horizon.

2

Gestion dynamique de  
l'animation agricole dans  
une logique de résultat

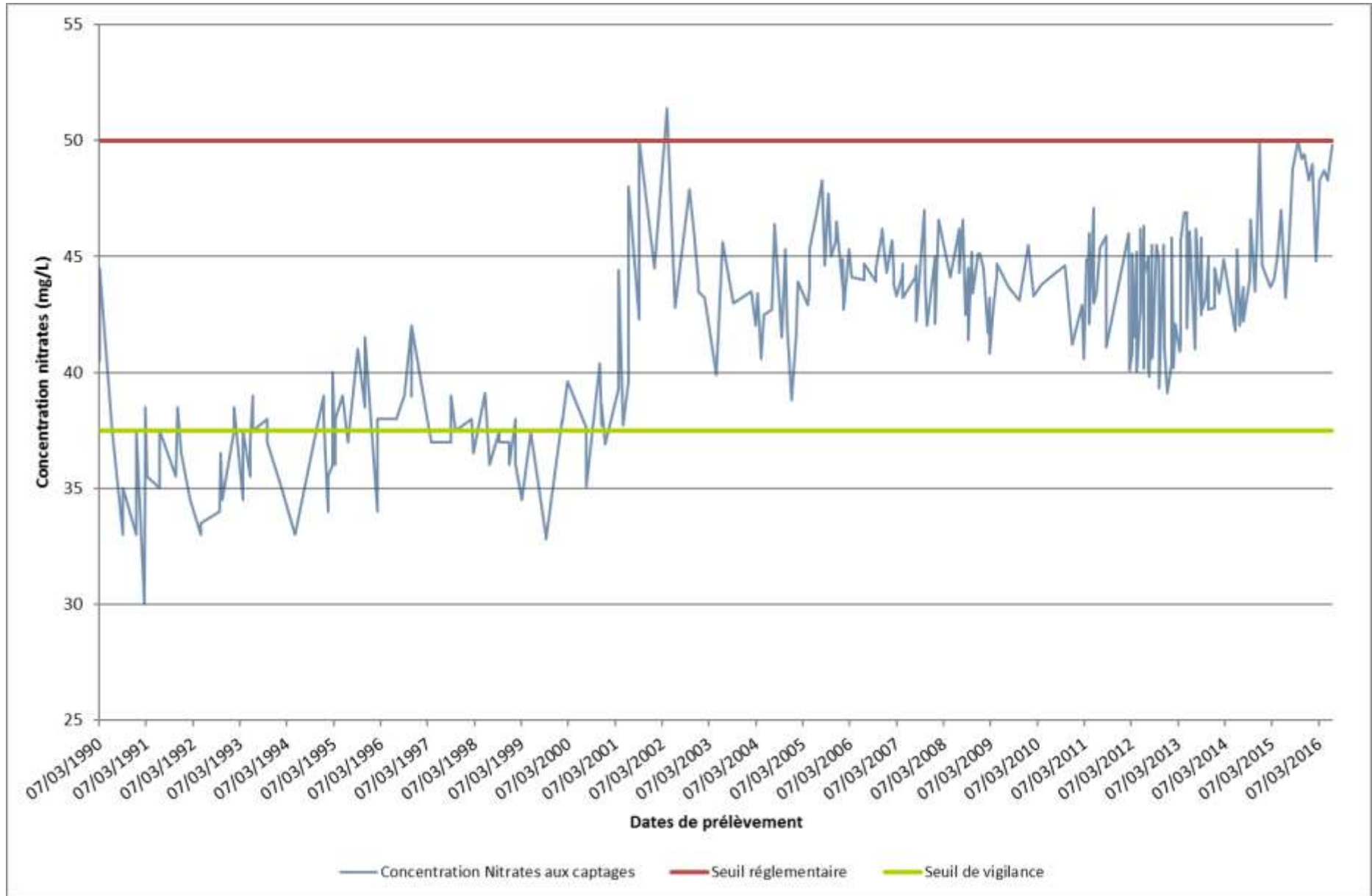
# Processus d'animation mis en œuvre sur le BAC du Tremblay-Omonville

Animation en cours depuis 2011. Au delà de la démarche BAC « classique »...

- Quelle qualité d'eau voulons-nous aux captages ?

**Concentration actuelle**  
= 48 mg/L

**Concentration visée =**  
37,5 mg/L





# Processus d'animation mis en œuvre sur le BAC du Tremblay-Omonville

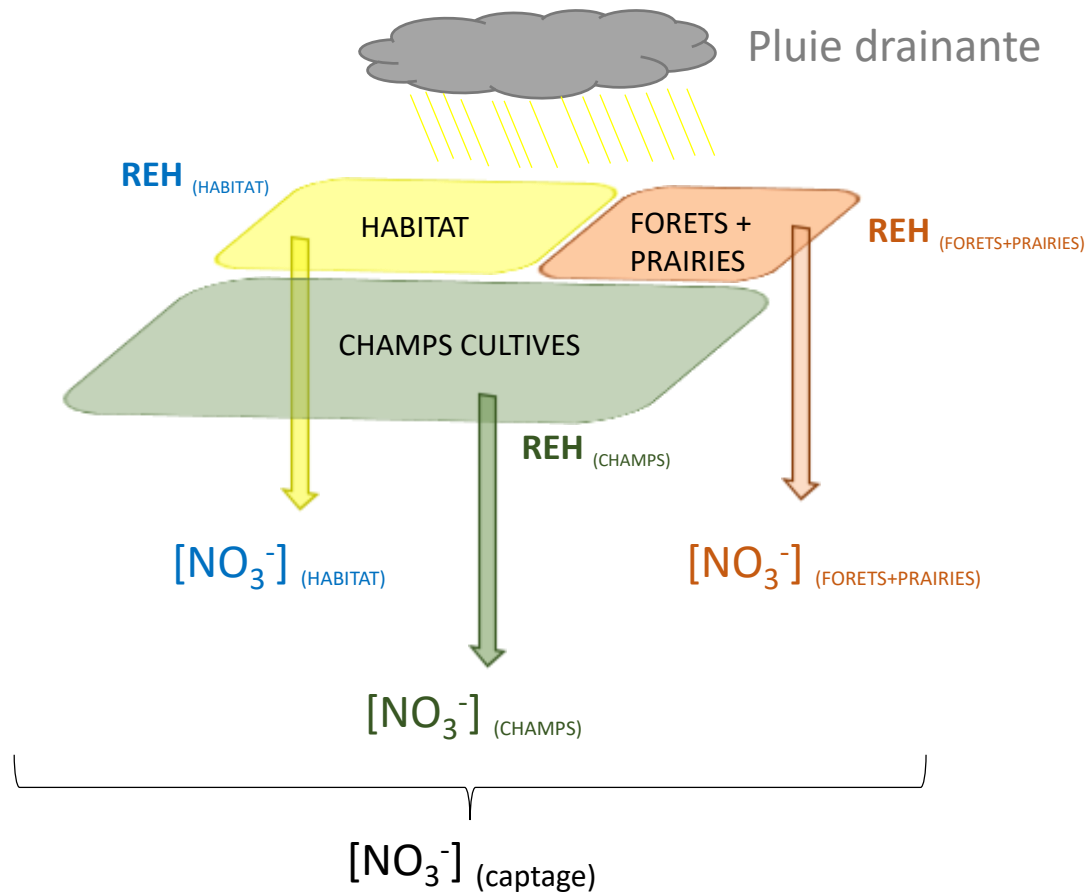
- Quelle qualité d'eau voulons-nous aux captages ?



- Quelle quantité d'azote à ne pas dépasser sur le territoire au début du remplissage de la nappe (drainage hivernal) ?

# Le REH est un indicateur d'impact sur la concentration en nitrate de l'eau d'un territoire

*Définition : Le reliquat entrée hiver est la mesure de la quantité d'azote présent dans un hectare de terre*

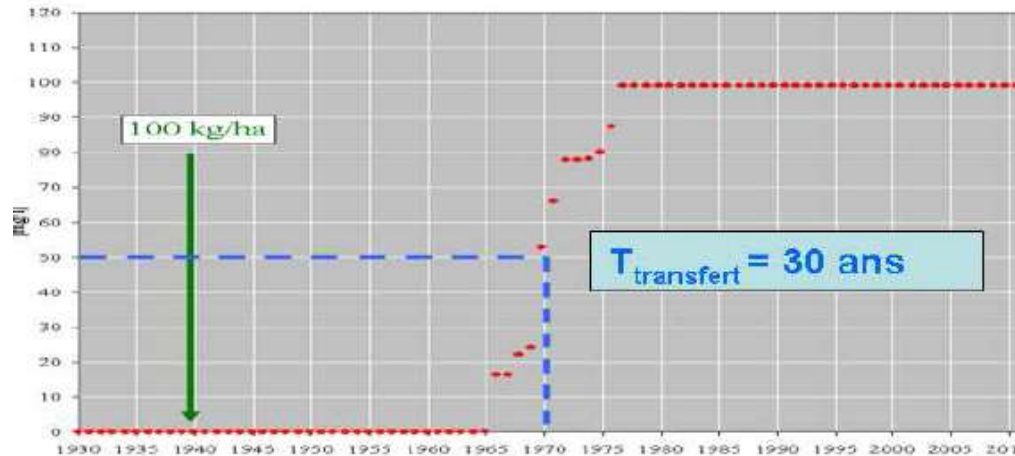


2 possibilités pour atteindre une concentration en nitrates au captage égale à 37,5 mg/L :

- Modifier l'occupation du sol (augmenter les surfaces de dilution)
- Générer des quantités d'azote dans le sol plus faible en entrée d'hiver = jouer sur le REH

# Outil de modélisation du lessivage des nitrates dans la nappe

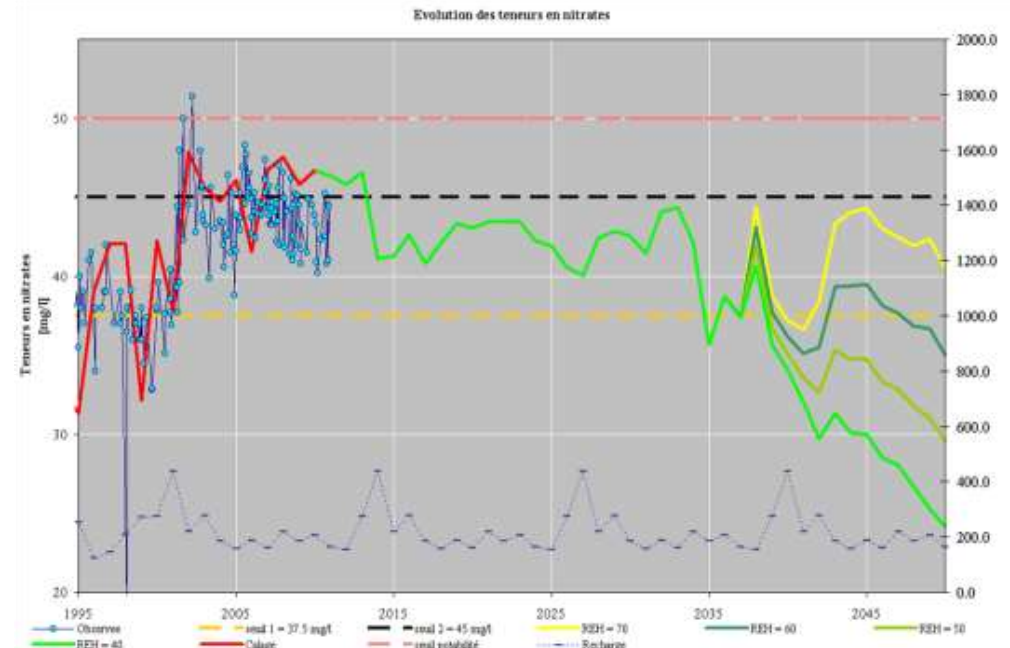
- Nitrascope<sup>®</sup> : Résultat de la modélisation



1. Temps de transfert des nitrates  
= 30 ans

2. Pour atteindre 37,5 mg/L

- Remise en herbe de 800 ha
- ou
- REH = 60 UN/ha tous les ans



# Processus d'animation mis en œuvre sur le BAC du Tremblay-Omonville

- Quelle qualité d'eau voulons-nous aux captages ?



- Quelle quantité d'azote à ne pas dépasser sur le territoire au début du remplissage de la nappe (drainage hivernal) ?



- Quelles sont les pratiques agricoles déterminantes pour que cette quantité d'azote ne soit pas dépassée ?



# Outil de mesure des REH à l'échelle du BAC

- Observatoire des reliquats azotés sur les BAC

Année	Nombre de reliquats		Nombre d'agriculteurs volontaires	
	BAC Tremblay	Total département	BAC Tremblay	Total département
2013	60		29	
2014	98	535	38	153
2015	83	556	40	147
2016	100	639	45	192
2017	203 (100 + 103)	680	50	231



# Démarche d'amélioration continue pour accompagner les agriculteurs à atteindre l'objectif

## PRINTEMPS

- Ateliers de co-construction des pratiques permettant d'atteindre l'objectif REH
- RDV individuels pour
  - le prévisionnel couverts
  - prélèvements REH

## ETE

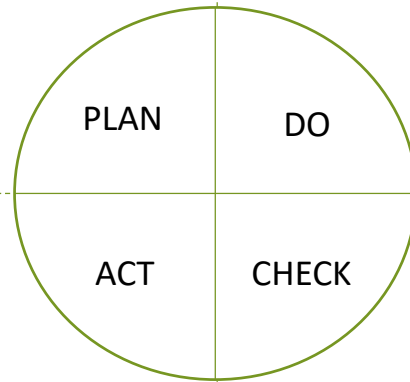
- Semis des couverts après la récolte

## HIVER

- Bilan individuel vis-à-vis des objectifs
- Bilan collectif et validation de nouveaux objectifs

## AUTOMNE

- Mesures au champs :
  - REH
  - Biomasse des cultures en entrée d'hiver (quantité d'azote absorbé)
- Tour de BAC :
  - Observation des couverts et échanges sur le résultat attendu



# Bilan 2017 des résultats


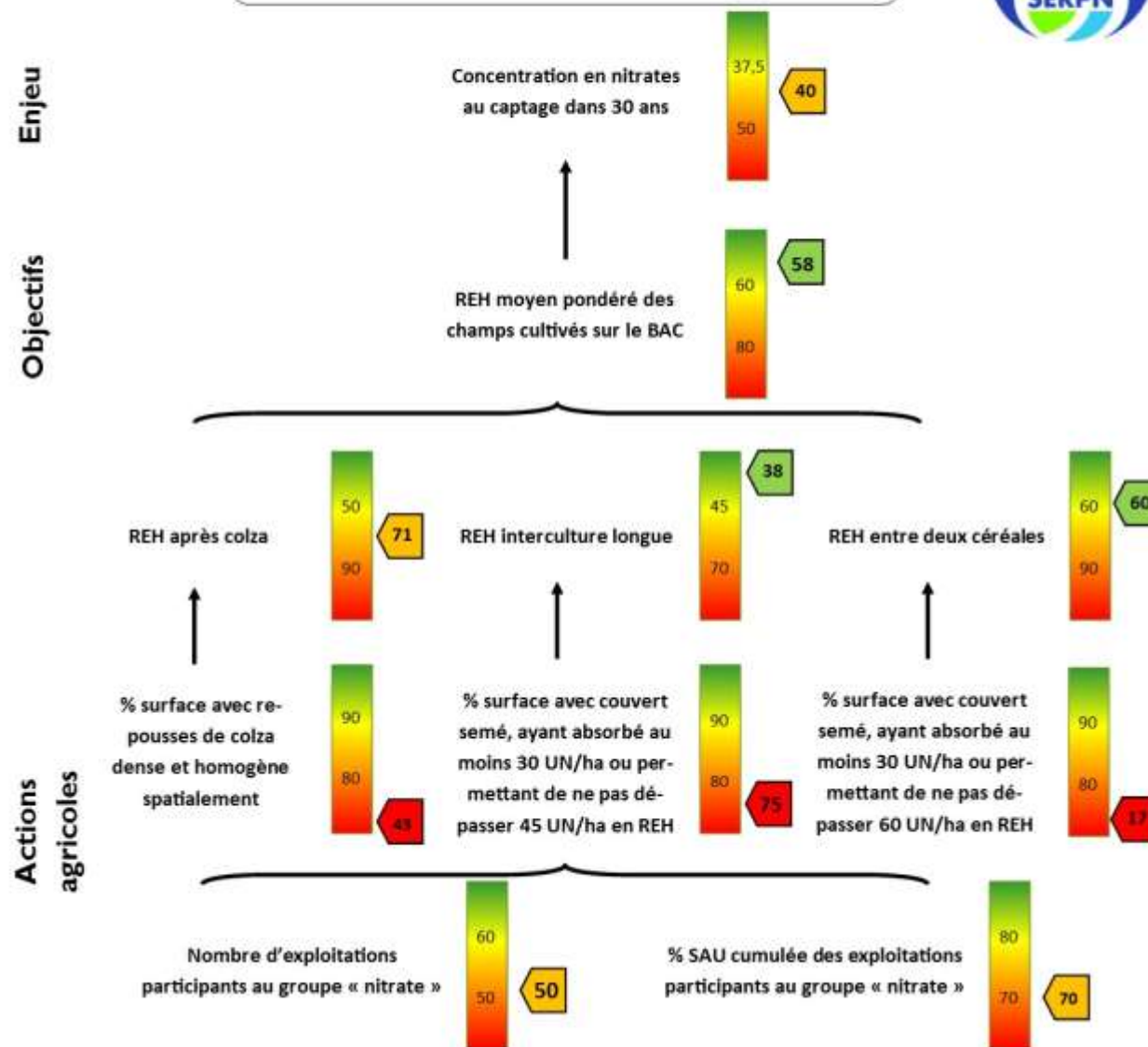
- Tableau de bord comme outil de suivi
- Une mobilisation importante des agriculteurs
- Des changements de pratiques visibles d'année en année (couverts longs surtout)
- Mais des points d'amélioration 



Tableau de bord nitrates sur le BAC du Tremblay-Omonville  
(Récolte 2017)







3

Attentes du projet CPES



# Processus d'animation mis en œuvre sur le BAC du Tremblay-Omonville

- Quelle qualité d'eau voulons-nous aux captages ?



- Quelle quantité d'azote à ne pas dépasser sur le territoire au début du remplissage de la nappe (drainage hivernal) ?



- Quelles sont les pratiques agricoles déterminantes pour que cette quantité d'azote ne soit pas dépassée ?



- Comment impliquer davantage les agriculteurs pour qu'ils mettent en œuvre les pratiques déterminantes pour que cette quantité d'azote ne soit pas dépassée ?

# Intérêt d'un outil financier en parallèle d'un outil d'animation technique ?

- Système de monitoring qui permettrait de conditionner une « rémunération » des agriculteurs au non dépassement de la quantité d'azote attendu dans le champ (objectif REH)
  - Est-ce qu'un paiement permettrait de faire venir les agriculteurs qui ne participent pas au groupe ?
  - Est-ce qu'un paiement permettrait de rendre pérenne les changements de pratiques entrepris par les agriculteurs ?



**AAP AESN « Protection de la ressource » et participation projet CPES**

# Implication dans le projet CPES

- Nos études pour construire un outil coût-efficace :
  - étude sur les coûts réels de mise en œuvre (stage) VS **valeur du service rendu** par les agriculteurs (ateliers d'économie expérimentale)
  - Etudes pour définir le design du PSE (co-construction du **contrat** avec les agriculteurs lors des ateliers d'économie expérimentale)
  - Disponibilité à payer des usagers de l'eau pour des mesures préventives (stage)



# Conclusion

- Dans la continuité des actions menées depuis 2011 avec la profession agricole, le projet CPES permet :
  - D'expérimenter la mise en place d'un nouveau système de paiement coût efficace pour atteindre nos objectifs de qualité d'eau
  - Partager notre expérience car nous pensons que ce système est reproductible sur d'autres territoires



MERCI !



17 OCTOBRE 2018

SEMINAIRE NATIONAL CPES

Paiements pour Services Environnementaux

ETUDES DE CAS



## Marion Pavy

Eau de Paris – Agriculture et territoires

### Aire d’Alimentation des Sources de la Vigne

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



**Interreg**   
EUROPEAN UNION  
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



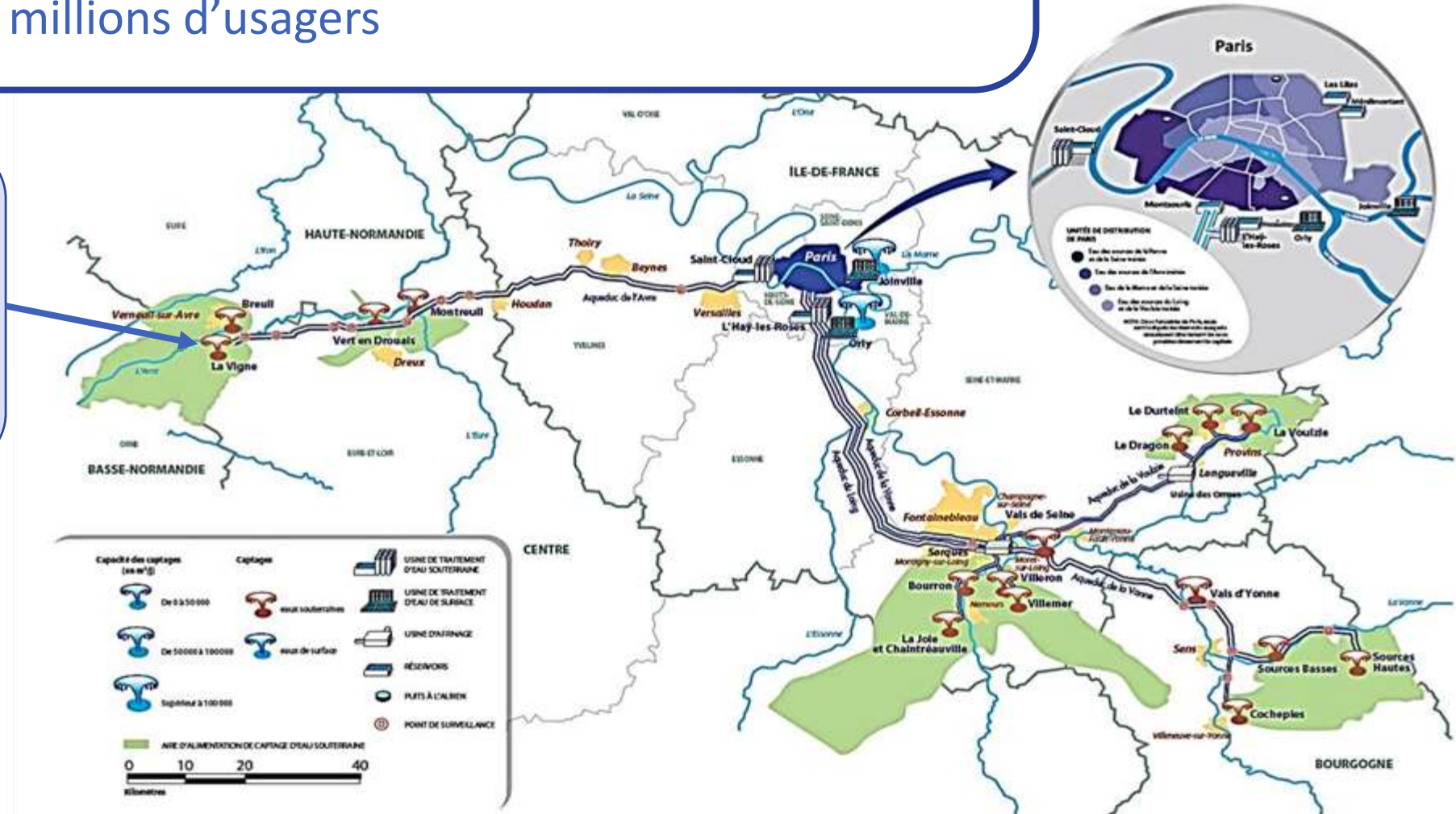
# Présentation site pilote PSE Aire d'alimentation des captages de la Vigne

Marion PAVY, Chargée de mission Agriculture et Territoire, Aire d'Alimentation des sources de La Vigne



- Service public de l'eau potable à Paris  
production, transport et distribution de l'eau à Paris
- Plus de 500 000 m<sup>3</sup>/jour
- 3 millions d'usagers

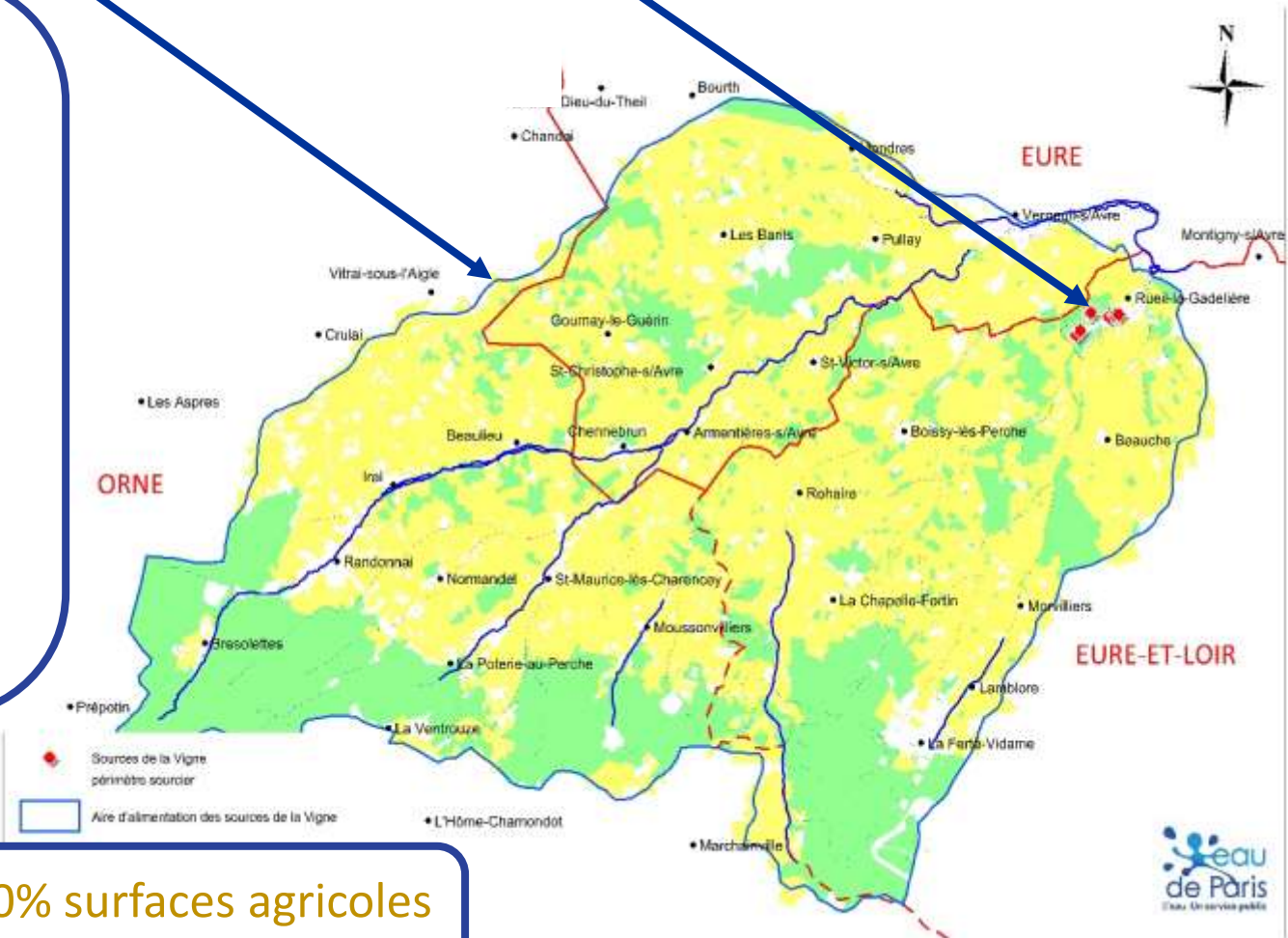
Sources de la Vigne :  
participent à  
l'alimentation de Paris via  
l'aqueduc de l'Avre  
Production moyenne :  
27 000 m<sup>3</sup>/j





# Aire d'alimentation des sources de la Vigne

- Territoire : 37 550 ha (env. 380 km<sup>2</sup>), zone rurale
- 2/3 Normandie, 1/3 région Centre
- ~ 40 communes
- ~ 300 agriculteurs
- Systèmes agricoles: rotations simplifiées en grandes cultures, élevages bovins en disparition
- Vulnérabilité forte du territoire (karst), caractérisé par des transferts rapides
- Autres syndicats d'eau locaux avec captages voisins: mêmes ressource en eau, mêmes problématiques



60% surfaces agricoles  
40% forêts et prairies



# Qualité de l'eau / enjeux eau potable aux sources de la Vigne

## Nitrates:

- Concentrations moyennes annuelles de 10 à 15 mg/l de 1910 à 1950, puis augmentation linéaire. Actuellement relativement stable aux alentours de **40 mg/l en moyenne annuelle**.
- Moyenne annuelle qui cache une forte variabilité [dépassements ponctuels réguliers de 50 mg/l]

### Conséquence Alimentation Eau Potable :

- Pas d'utilisation possible des sources en situation de dépassement
- Forte réduction de la production de l'aqueduc de l'Avre et difficultés d'approvisionnement

## Pesticides:

Contamination « de fond » : anciennes molécules interdites présentes encore dans la nappe

→ *Temps de transferts longs, délais potentiels entre action et résultats*

Détections ponctuelles de molécules actuellement utilisées : majoritairement herbicides, mais aussi insecticides, anti-limaces, traitements de semences, fongicides

→ *Temps de transferts rapides également (circulations via karst)*

Conséquence Alimentation Eau Potable :  
Construction en 2007 de l'usine de traitement de saint Cloud sur l'aqueduc de l'Avre pour les pesticides

Difficultés identiques sur les captages AEP locaux

# Historique des actions agricoles de protection de la ressource sur les sources de la Vigne

- Actions engagées avec les agriculteurs **depuis 1995, MAE ouvertes depuis 2008.**
- **Partenariats anciens** avec la/les Chambres d'Agriculture.
- Dès l'origine, principe du **volontariat**, et recherche d'une **dynamique territoriale.**
- **Renforcement progressif** des actions basée sur **l'évaluation des différents programmes** → le seul raisonnement des pratiques est insuffisant, il faut opérer une transition des systèmes agricoles pour obtenir des résultats.
- **Accompagnement technique individuel** original sur ce territoire: diagnostics-conseils proposés en partenariat avec les Chambres et les autres organismes professionnels agricoles.
- Mise en place **d'essais techniques locaux avec des agriculteurs et partenaires techniques** pour acquérir des données locales : **systèmes bas intrants, prairies en système élevage**

## Expertise locale appuyée sur:

- La mobilisation de nombreux outils;
- l'engagement des agriculteurs;
- la mesure directe ou intermédiaire des effets sur les ressource en eau

# Une expérience territoriale intégrée au sein d'un réseau de trois sites pilotes

## AAC sources de la Vigne

Grandes cultures - élevage  
MAE sur plus de 25% du territoire (réduction phytos, ferti, AB, mise en herbe)



Grandes cultures  
MAE jusqu'à 40% du territoire (réductions phytos, AB)

## AAC des sources de la Vouizie

## AAC des sources de la vallée de la Vanne

### 3 territoires pilotes

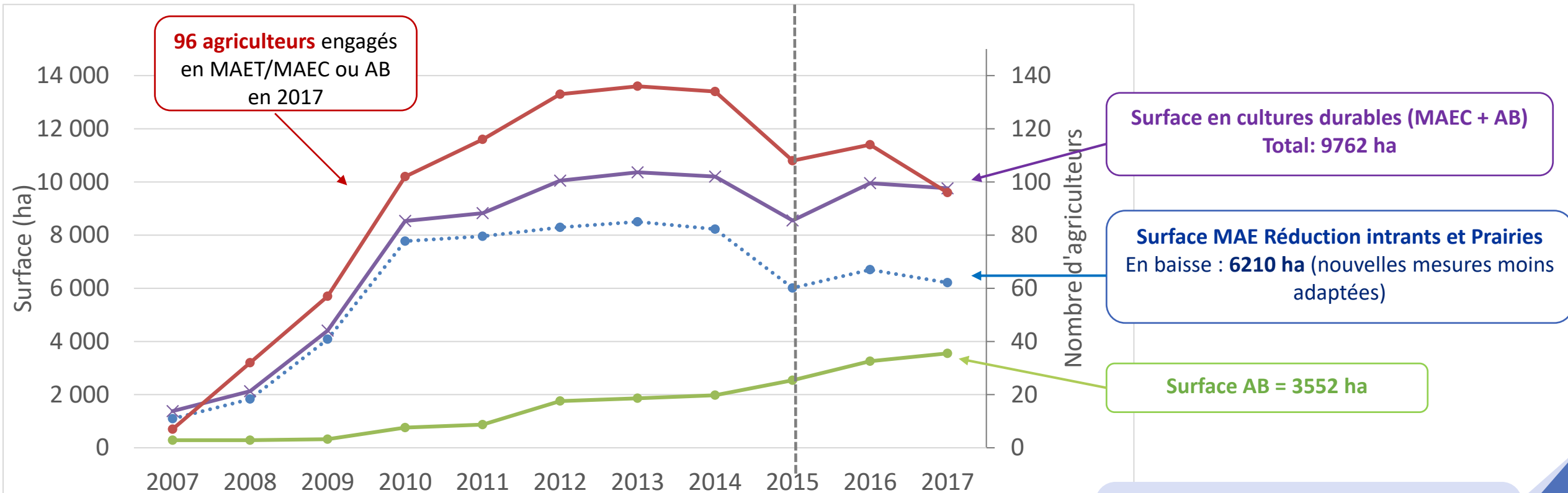
- Des contextes et des stratégies différents renforçant une expertise commune
- Une mobilisation de l'outil MAE depuis 2007 avec les agriculteurs (11 ans de retour d'expérience)

### Des objectifs communs pour atteindre un résultat:

- Accompagner techniquement les agriculteurs et trouver des solutions viables et efficaces pour l'eau
- Proposer des cahiers des charges adaptés aux contextes locaux à un montant incitatif

Grandes cultures - élevage  
Territoire pilote développement du bio :  
Passage de 1% à ~12% en AB de la surface entre 2008 et 2017

# Bilan engagement MAE et Bio sur les 3 territoires pilotes d'Eau de Paris



## Des résultats positifs, grâce aux MAE :

- Des dynamiques d'engagements importantes sur des mesures ambitieuses, c'est possible !
- Des changements durables de pratiques agricoles
- Des premiers effets positifs sur certains captages

... mais aussi de grosses difficultés, pour les agriculteurs et pour Eau de Paris



# Construction de contrats adaptés aux enjeux de ces territoires, issus de cette expérience commune

Objectifs de simplification et de cohérence, recherche d'une plus grande clarté et efficacité

Contrats directs Eau de Paris / agriculteurs  
Instruction Eau de Paris - Financement AESN

- Cohérence des mesures au sein d'une même AAC
- Adaptation des cahiers de charges aux réalités agronomiques locales des exploitations et aux enjeux EAU (nitrates, phytos)
- Aide financière inscrite dans un cadre global d'accompagnement des agriculteurs et des stratégies territoriales adaptées (« Réseau Eau »)
- Maîtrise de l'ensemble du mécanisme de contractualisation : définition du cahier des charges, montant, prospection, accompagnement technique, suivi des contrats, versement des aides, contrôles.

Synergie des outils, mobilisation et efficacité des actions sur l'eau

# Organisation et construction du projet

2015/2017

Diagnostiques des MAEC existantes, analyse des freins aux engagements, des modifications à apporter et des objectifs à atteindre pour protéger efficacement la ressource en eau

2018

Propositions d'une première structure par Eau de Paris

Evolution cahier des charges

Co-construction avec agriculteurs référents

Discussion cahier des charges et montants des mesures avec agriculteurs référents en comités agricoles locaux (sur 3 territoires pilotes : AAC Vigne, Voulzie, Vanne)

Sources de la Vigne:  
3 comités agris

Avis experts et conseillers agronomes

Discussion cahier des charges et montants des mesures en commission technique agricole \* + consultations directes experts spécialisés

Sources de la Vigne:  
1 comité de conseillers élevage

\* Composition commission technique agricole : Agence de l'Eau, Conseillers Chambre d'Agriculture situés sur territoires pilotes, conseiller-expert Accompagnement au Changement de Système, INRA, conseiller Elevage, conseiller AB, référent Agriculture de conservation des sols, agriculteurs représentants de 2 territoires pilotes)

# Pourquoi ce projet constitue-t-il un PSE (Paiement pour Service Environnemental)?

Un objectif de résultat à atteindre sur la qualité de l'eau:

Eau des sources conforme aux normes eau potable pour tous les prélèvements (nitrates et pesticides)

Des cahiers des charges décrivant le service environnemental attendu pour atteindre cet objectif

Cohérence territoriale

Techniquement :  
répond aux contextes agricoles locaux

Financièrement: montant incitatif permettant d'engager la transition attendue (prise de risque au changement de système)

Construction issue de l'expertise historique commune agriculteurs en MAE/Eau de Paris /partenaires techniques

Efficacité sur l'eau

Un cahier des charges efficace pour atteindre les objectifs sur l'eau

Les mesures proposées dans les cahiers des charges permettent d'atteindre l'objectif attendu.

- résultats déjà observés sur certains territoires pour les pesticides
- Partie nitrates encore en cours de consolidation (demande commission agricole)

Résultat

**Engagement volontaire des agriculteurs dans un dispositif incitatif, conduisant à une transition durable des systèmes agricoles.**

- + Accompagnement technique indispensable
- + Complémentarité changement de système/ aménagements du paysage
- + Dynamique via l'intégration étroite des cahiers des charges dans l'animation territoriale (mise en réseau, filières...)

**CADRE JURIDIQUE PSE NON VALIDÉ PAR L'UE** → Eau de Paris engage une procédure de notification à la Commission Européenne pour une mise en œuvre rapide du PSE en 2019/2020

# Perspectives dans le cadre du programme INTERREG-CPES

- **S'enrichir des expériences et projets des autres sites pilotes** : connaissances techniques, appuis méthodologiques

- **Approfondir la notion de PSE (cadre technique et juridique) :**

*Son cadre et ses définitions permettent-ils de faire évoluer les aides agricoles envisagées par Eau de Paris vers une reconnaissance en PSE ?*

- **Identifier de nouvelles voies** d'innovations juridiques, techniques et économiques pour améliorer l'efficacité des aides



17 OCTOBRE 2018

SEMINAIRE NATIONAL CPES

Paiements pour Services Environnementaux

ETUDES DE CAS



# Gérard Gruau

CNRS – Directeur de Recherche

## Lac au Duc et bassin-versant de l'Yvel



**Interreg**   
EUROPEAN UNION  
France ( Channel  
Manche ) England

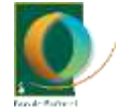
Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



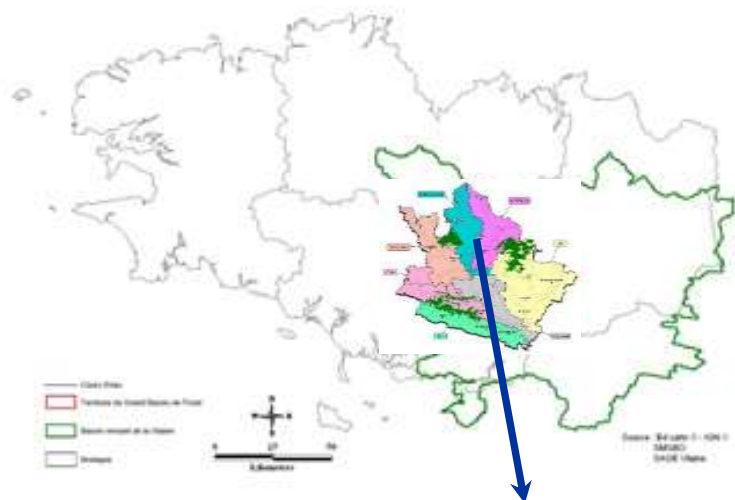
# Coopération Interreg Channel Payment for Ecosystem Services

## Etude de cas "Lac au Duc - Ploërmel, France"



Séminaire National CPES, Paris, 17 octobre 2018

# Enjeux de l'étude de cas



## Bassin-versant de la rivière Yvel-Hyvet

**Communes:** 22 (dont 15 ayant 50% de leur territoire dans le bassin-versant)

**Population:** 21300 habitants

**Surface totale :** 37328 Ha

**Surface Agricole (SAU) :** 26183 Ha (70%)

**Nombre d'exploitations agricoles :** 382

**Linéaire cours d'eau :** 380Km



Lac au Duc



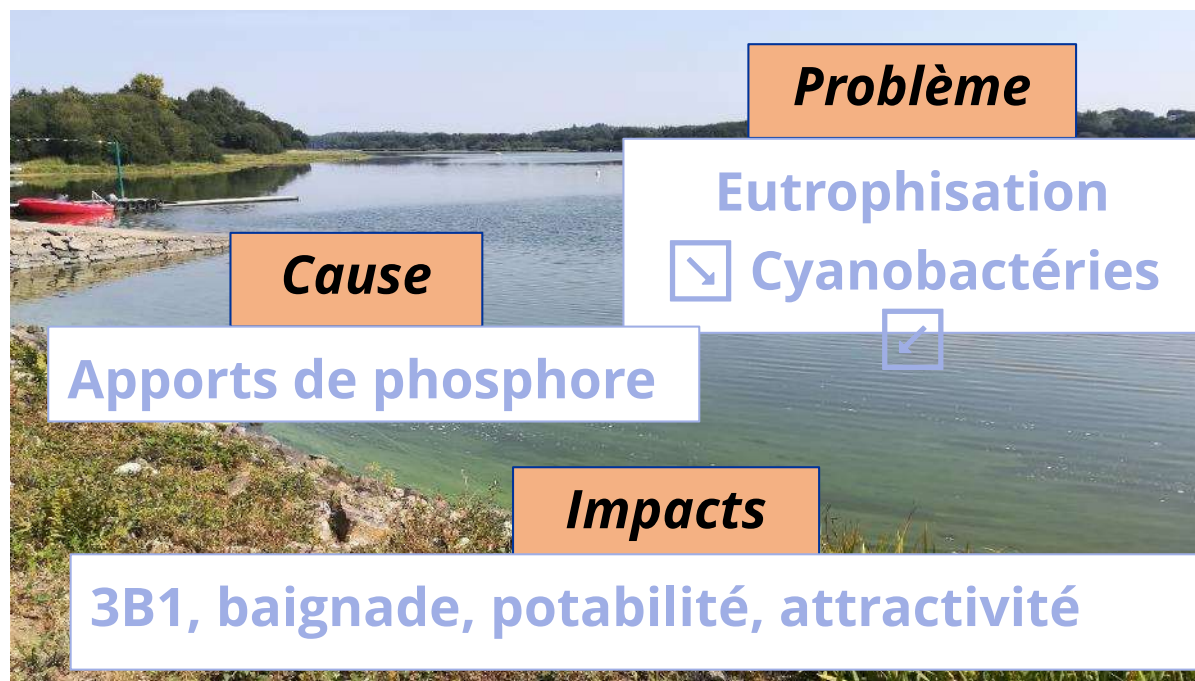
## Lac au Duc

**Surface :** 250 Ha

**Volume :** 3,5 millions m<sup>3</sup>

**Affluents :** Yvel + Ruisseaux du Moulin du Miny, des Vieux Prés, de Saint-Jean.

**Usages :** Usine eau potable, activités récréatives et touristiques (pêche, baignade, activités nautiques ...)





# Une approche interdisciplinaire et co-construite avec les gestionnaires intégrant l'ensemble "lac - bassin versant"

## Préventif-PSE



- **Coordination** étude de cas « Lac au Duc »
- En charge du **Work package communication** international
- **Soutien financier** et technique aux missions du GBO

### Partenaires des actions Curatif

- **Etudes curatives sur le Lac** pour la mise en œuvre des actions curatives à court-terme sur le Lac
- Evaluation des données existantes et analyse des impacts écologiques
- **Coûts intégrés aux PSE**



SARA HERNANDEZ  
CONSULTING  
MISSIONS EN AGRICULTURE ET EN ENVIRONNEMENT

- **Modélisation des flux de phosphore** identification des attributs critiques du paysage et des pratiques agricoles impliquées dans les émissions de phosphore à l'échelle du bassin-versant
- **Etude socio-économique des coûts et bénéfices** de non intervention ou de mise en place des PSE auprès des agriculteurs et des bénéficiaires
- **Analyse du mécanisme des PSE pour sa mise en œuvre** sur le bassin-versant  
Cadre politique et juridique des PSE

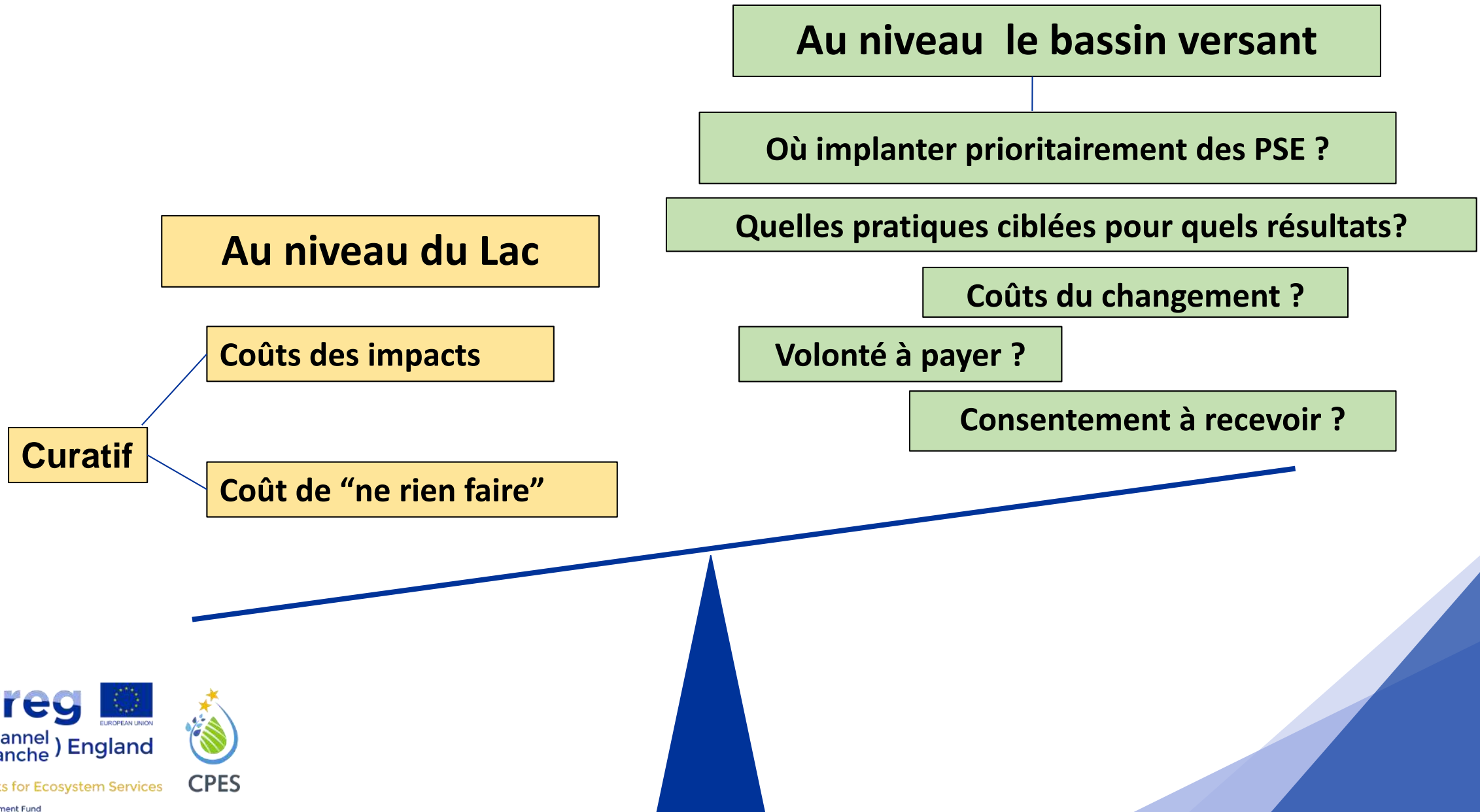


- Appui technique au montage du projet







- Accompagnement à la concertation régionale sur les PSE



# Questions et cadre de mise en place de la démarche PSE



# Planification de l'étude

2018	2019	2020	2021
<b>Diagnostic initial</b> (géo, bio, agro, socioéco), analyse des risques	 <b>+ consortium</b>		
<b>Curatif</b> : diagnostic des risques, mise en œuvre expérimentale			
		<b>Curatif</b> : évaluation des « coûts de ne rien faire » => <b>évaluation économique PSE</b>	
<b>Emissions de P</b> : identification des contributions, modélisation des flux => <b>calibration / où implanter prioritairement des PSE</b>			
		<b>Emissions de P</b> : définition d'un <b>système de monitoring</b> + mise en œuvre	
<b>PSE</b> : évaluation du consentement à recevoir et volonté à payer			
		<b>Design du contrat PSE</b> (éco, jur., pol., éval. eff.), processus de négociation, engagement des acteurs locaux, recherche et durabilité des financements => <b>mise en œuvre des PSE Pilotes</b>	
<b>BOITE A OUTILS PSE</b>			

2021



# Premiers travaux : actions curatives de maîtrise du risque cyanobactérie

## Objectifs

- Répondre à la demande sociale de permettre et de sécuriser la baignade sur le lac en attendant le résultat des PSE implantés sur le bassin versant
- **Fournir des éléments d'évaluation du "coût de ne rien faire".**  
**Intégrer à l'évaluation économique pré-implantation de PSE**



## Stratégie

- Evaluation écologique des données existantes
- Déploiement de méthodes innovantes d'élimination des cyanobactéries: application de peroxyde d'hydrogène dans la zone de baignade
- Mise en œuvre in situ (printemps-été 2018) et tests au laboratoire: évaluation environnementale de l'efficacité et de la sécurité



Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

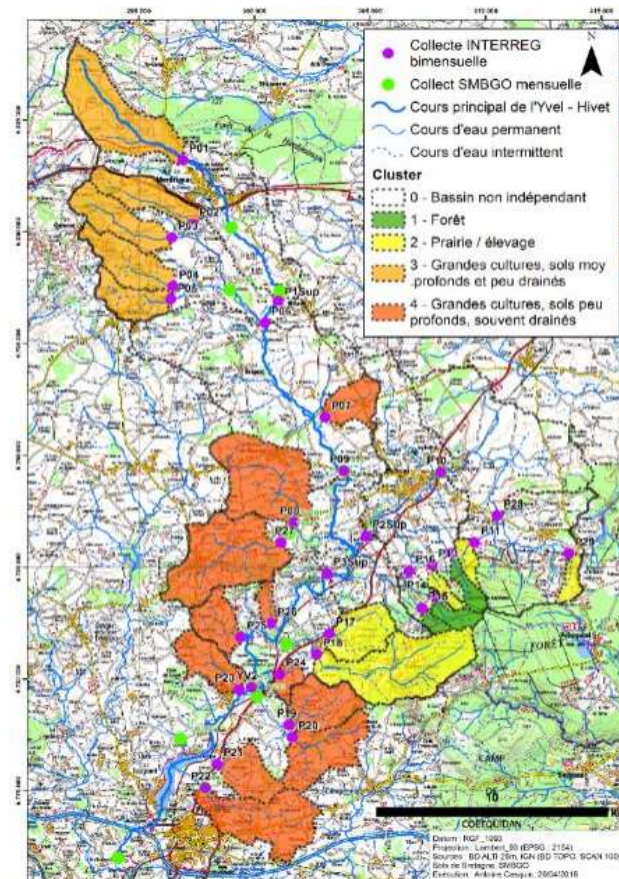
# Premiers travaux : diagnostic phosphore spatialisé sur le bassin versant

## Objectif

- Modéliser les liens entre systèmes de culture, propriétés du milieu et émissions de phosphore  
Pour aider au ciblage, au dimensionnement et à l'évaluation environnementale des PSE implantés sur le bassin versant

## Stratégie

- Repérage des secteurs du bassin versant et des pratiques agricoles à risque du point de vue des émissions de P (localisation des PSE)
- Construction d'un modèle liant pratiques agricoles et émissions de P permettant de tester des scénarios de réduction des émissions de P arrivant au lac (coût des PSE)
- Détermination de où implanter les réseaux de mesure permettant d'évaluer l'efficacité des PSE





## Dimensionner et construire la gouvernance des PSE

### Mesurer l'offre et la demande de SE en analysant :

- ❑ L'offre agricole (consentements à recevoir pour aller vers des pratiques moins émettrices de phosphore) ;
- ❑ La demande des usagers du lac au Duc (consentements à payer des activités perturbées par les cyanobactéries)



### Buts/enjeux :

- ❑ Justifier économiquement un programme de PSE ;
- ❑ Choisir entre différents instruments de gestion des PSE : paiement uniforme ou différents systèmes d'enchères, négociation directe, etc. ;
- ❑ Négocier les contrats avec les producteurs de SE ;
- ❑ Calibrer les financements à faire supporter aux usagers ;



→ ***Deux enquêtes sont en cours, une enquête auprès des agriculteurs et une enquête auprès des usagers du lac***



# Premiers travaux : analyse économique

Stratégie des enquêtes → révélation des préférences

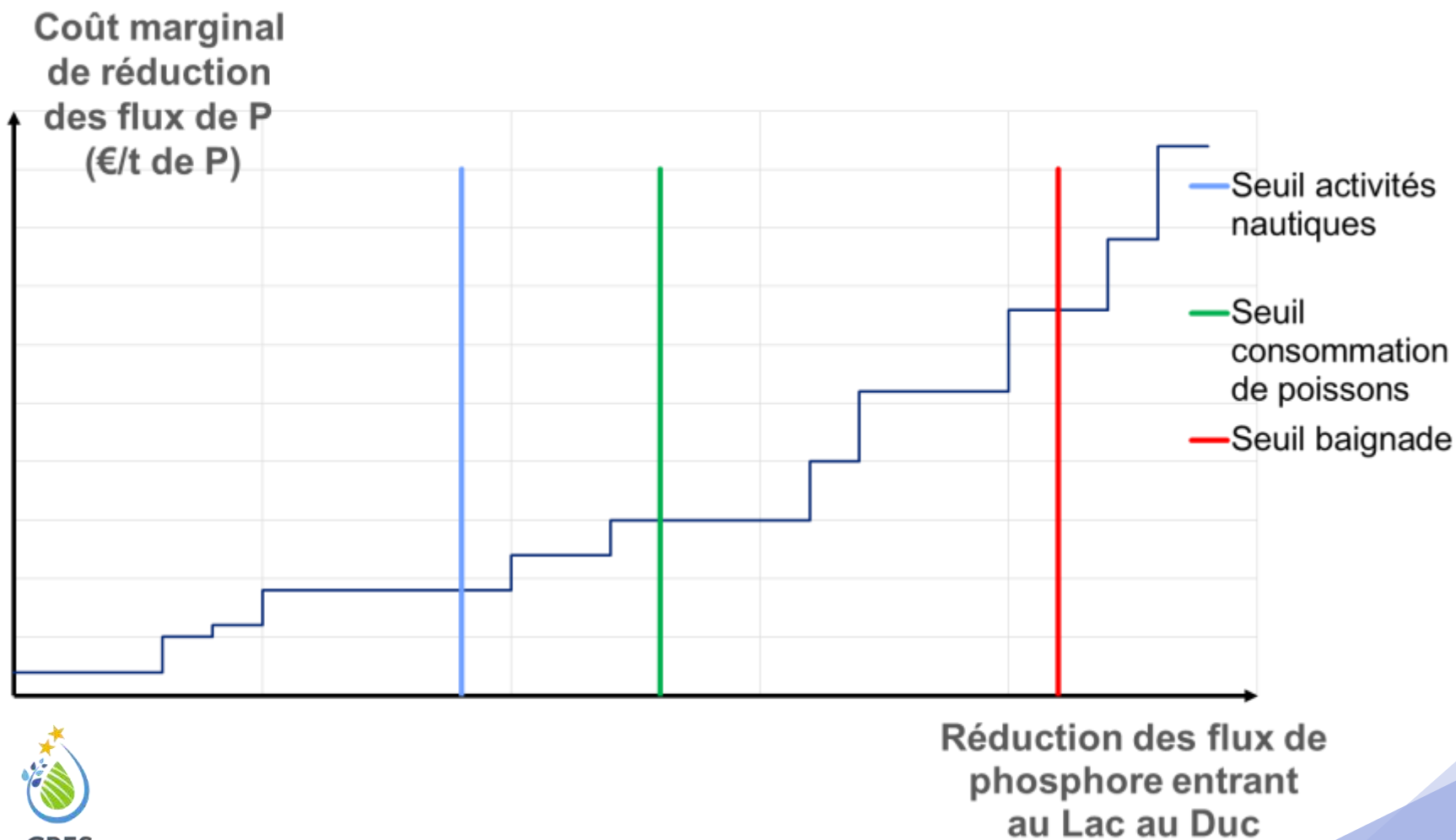
## Utilisation de la méthode des choix pour générer des comportements hypothétiques :

- Les enquêtés (agriculteurs, usagers du lac) devront choisir entre plusieurs scénarios, combinant des attributs techniques et un attribut de prix, ou choisir de ne rien faire (statu quo)
- En choisissant un scénario ou le statu quo, les enquêtés révéleront les arbitrages qu'ils font entre l'attribut de prix et les attributs techniques, permettant de donner une valeur à ces derniers
- La modélisation statistique des réponses permettra de remonter au consentement à recevoir des agriculteurs et au consentement à payer des usagers



# Premiers travaux : analyse économique

Objectif de l'enquête agricole → déterminer les coûts marginaux de réduction des émissions de P en fonction des usages visés



# L'enquête agricole: consentement à recevoir (CAR)

## Les variables enquêtées

### Des attributs techniques

- ✓ Couverture permanente des sols : prairies et semis direct sous couvert permanent
- ✓ Densité de haies antiérosives
- ✓ Fertilisation minérale phosphatée
- ✓ Durée d'engagement du contrat

### Un attribut prix

- ✓ Paiement « système » à l'hectare de Surface Agricole Utile (SAU)

## Les variables explicatives du CAR

- ✓ Caractéristiques individuelles des producteurs
- ✓ Systèmes de production
- ✓ Pratiques actuelles
- ✓ Perception et usage de l'environnement général et spécifique du Lac

→ **La modélisation des CAR permettra la prévision et l'agrégation des PSE à implanter à l'échelle du BV**





# L'enquête usagers du lac: consentement à payer (CAP)

## Les variables enquêtées

### Attributs techniques

- ✓ Un attribut cyanobactéries : accès aux activités récréatives du lac - baignade, consommation de poissons et activités nautiques ;
- ✓ Présence d'un sentier aménagé autour du lac ;
- ✓ Qualité écologique du lac ;
- ✓ Présence d'infrastructures touristiques autour du lac.

### Un attribut prix

- ✓ La distance à des lacs hypothétiques de bonne qualité

## Les variables explicatives du (CAP)

- ✓ Caractéristiques socio-économiques des usages
- ✓ Activités pratiqués sur le lac
- ✓ Alternatives proposées aux activités proposées par le lac
- ✓ Perception de l'environnement général et spécifique du lac



Source : <https://www.cpes-interreg.eu/>

→ **La modélisation permettra la prévision et l'agrégation des CAP à l'échelle de la population entière des usagers**



**Merci de votre attention**

**Interreg**   
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

## SEMINAIRE NATIONAL CPES

### Paiements pour Services Environnementaux

# TABLE-RONDE

# Les enjeux de l'évaluation du paiement et de la pérennité financière du PSE

## TABLE-RONDE



**Yann Kervinio**

Commissariat Général au Développement Durable  
Membre du projet EFESE



**Dave Cooper**

University of Chichester Business School  
Director, Chef de file Interreg CPES



**Guillaume Pajot**

Centre de Recherches et d'Etudes Scientifiques sur l'Eau  
en Bretagne Chargé d'animation



**Hervé Sevenou**

Association Alli'Homme  
Président



**Marc Barré**

CDC Biodiversité  
Expert ruralité et biodiversité



Channel Payments for Ecosystem Services  
European Regional Development Fund



**ANIMATEUR**

**Jean-Marc Deverre**  
Partenaires d'avenir



**Interreg**   
EUROPEAN UNION  
France ( Channel  
Manche ) England

Channel Payments for Ecosystem Services

European Regional Development Fund



CPES

17 OCTOBRE 2018

PAVILLON DE L'EAU, PARIS

## SEMINAIRE NATIONAL CPES Paiements pour Services Environnementaux

MERCI DE VOTRE PARTICIPATION

