

# Gestion des nappes profondes de Gironde

---

Concertation préalable du public  
Lacanau - 9 novembre 2021



# Historique condensé de la gestion des nappes profondes de Gironde

**du moyen âge à la 2<sup>e</sup> guerre mondiale** : problèmes récurrents d'approvisionnement en eau potable de l'agglomération bordelaise et des territoires ruraux rive de la rive droite de la Garonne

**après la 2<sup>e</sup> guerre mondiale** : multiplication des forages dans les nappes profondes

**1956** : le Pr Henri SHOELLER s'interroge sur les risques de surexploitation liés à l'augmentation continue des volumes prélevés

**1958** : suivi des nappes porté par le Conseil Général

**1996** : Schéma départemental d'alimentation en eau potable :

- confirme l'état de surexploitation de certaines nappes
- propose de 3 solutions de substitution (dont Oligocène S<sup>te</sup> Hélène)
- décisions conjointes Département - CUB :

✓ élaboration d'un SAGE -> installation de la CLE en **1998**

✓ doter le territoire de la capacité d'expertise ad hoc

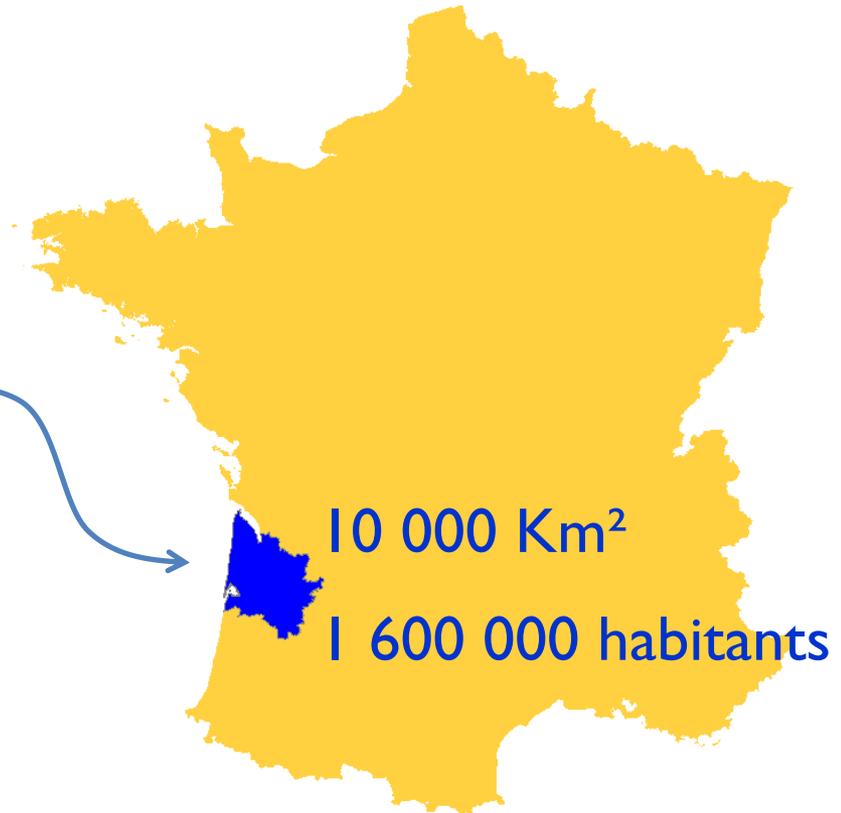
-> création du SMEGREG en **1998**

# Le SAGE Nappes profondes de Gironde

## Périmètre

**Périmètre** : réservoirs aquifères du Miocène au Crétacé sur le territoire du département de la Gironde

aujourd'hui		L'age du réservoir en millions d'années
	Quaternaire	1,6
	Pliocène	5
S A G E	Miocène	23
	Oligocène	33
	Eocène sup	
	Eocène moy et inf	65
	Crétacé	130
	Jurassique	205
	Trias	250
	socle primaire	



# Le SAGE Nappes profondes de Gironde

## Contenu

### 2003 - approbation du SAGE Nappes Profondes

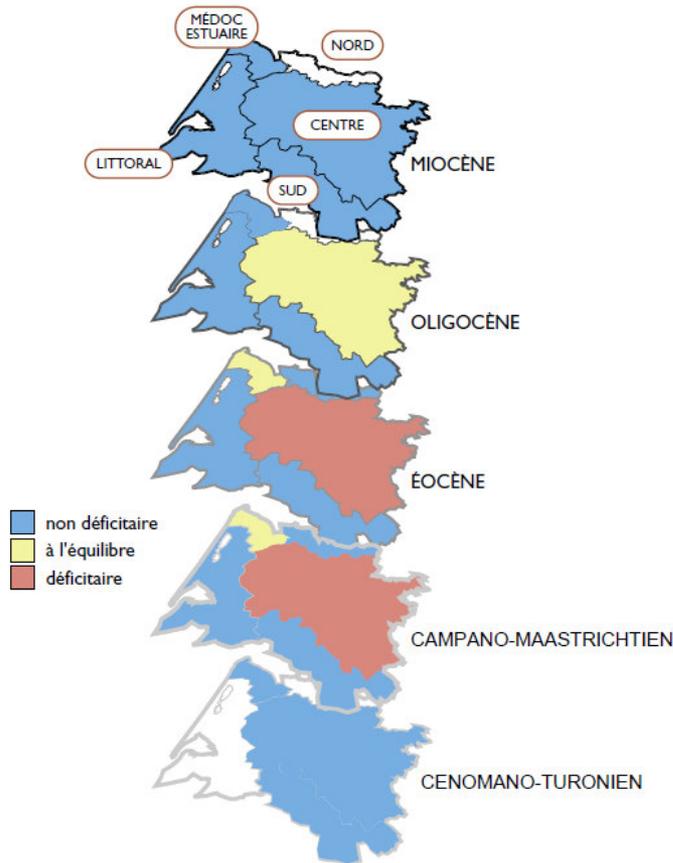
- un double objectif :
  - ✓ la gestion équilibrée et durable des ressources
  - ✓ pérenniser l'approvisionnement en eau potable à partir des nappes profondes
- une stratégie :
  - ✓ priorité aux **économies d'eau** et à la maîtrise des consommations (+ 250 000 habitants à prélèvements constants)
  - ✓ des **substitutions de ressources** en complément indispensable à ces économies (déjà 3 Mm<sup>3</sup>/an opérationnels)
- un préalable :
  - ✓ la révision des autorisations de prélèvement

### 2013 - révision du SAGE Nappes Profondes (confirmation des objectifs et de la stratégie)

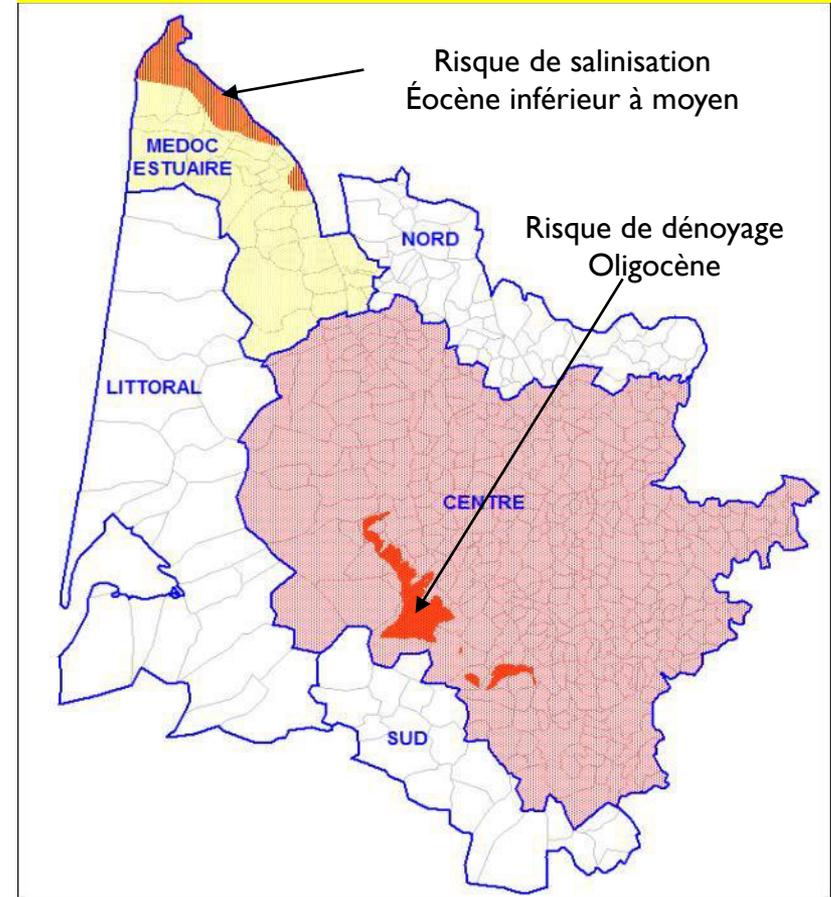


# Les constats du SAGE Nappes profondes L'état des ressources

Des bilans déséquilibrés à grande échelle,

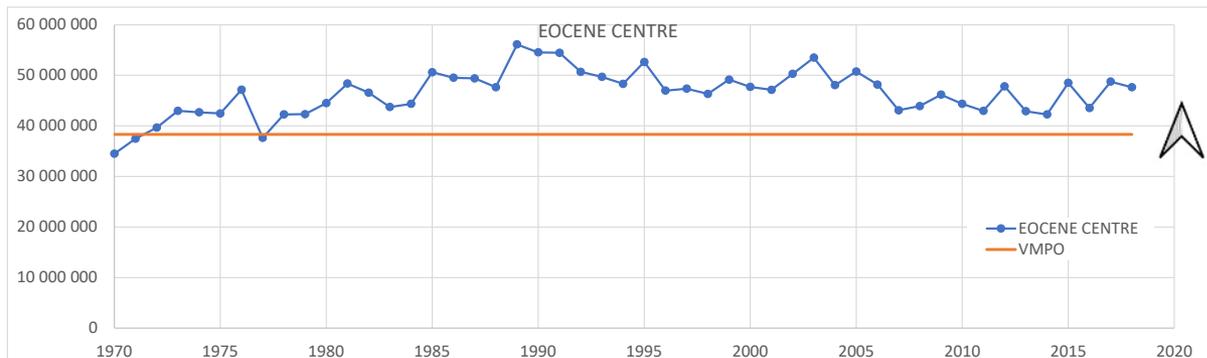


des risques locaux

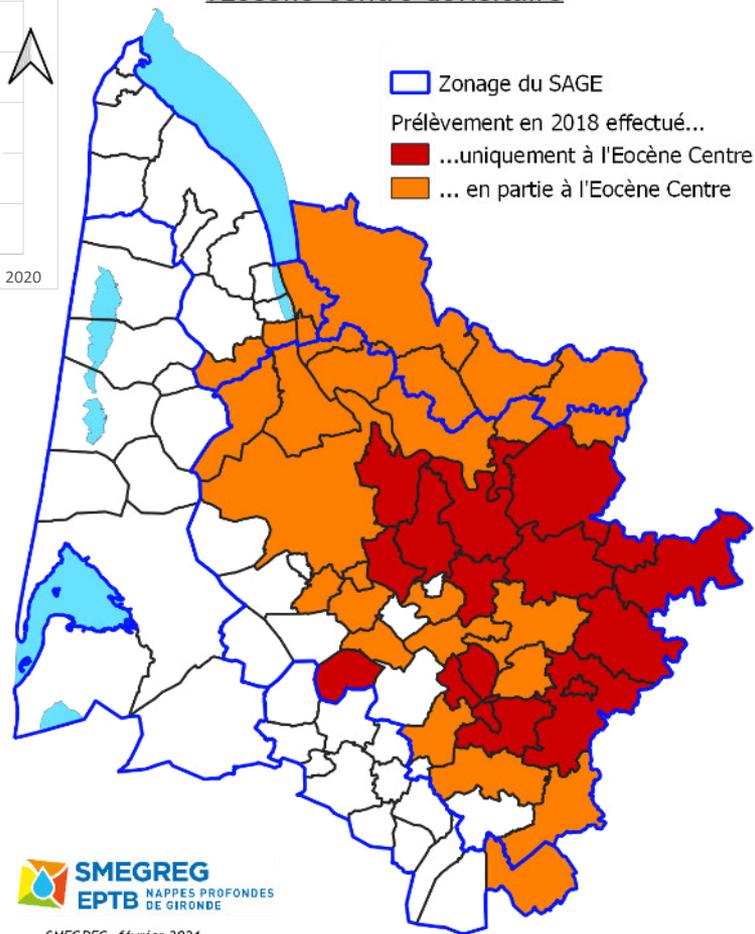


et des enjeux avals en cours d'indentification...

# Les constats du SAGE Nappes profondes L'Eocène centre, une priorité



Services alimentés en tout ou partie par  
l'Eocène Centre déficitaire



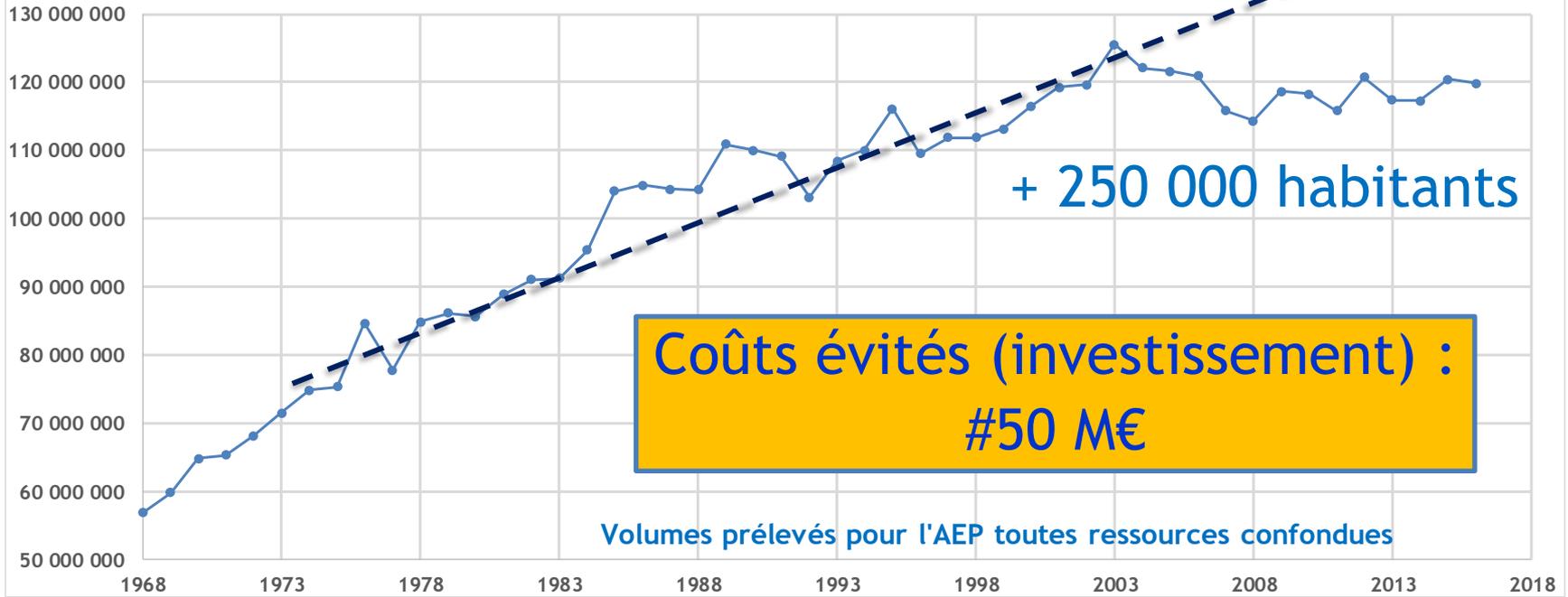
## Eocène centre :

- volume maximum prélevable 38,3 Mm<sup>3</sup>/an
- volume prélevé (2015-2018) : 47,1 Mm<sup>3</sup>/an
- destination de l'eau : eau potable à 97 %

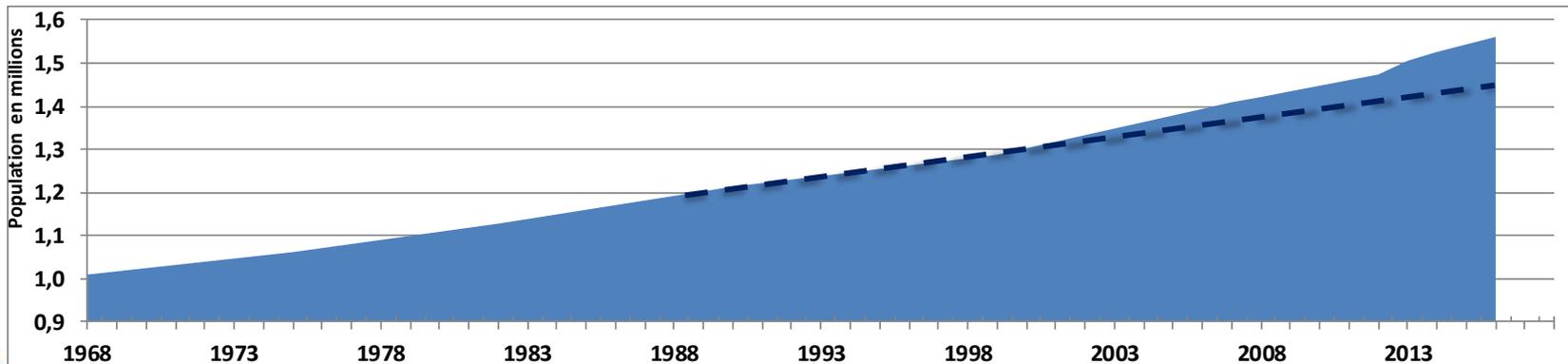
# Politique d'économies d'eau

## Evaluation continue

Volume prélevé pour AEP



Population



Moyenne de la consommation domestique annuelle d'eau potable par habitant et par département entre 2012 et 2016

Consommation domestique moyenne d'eau potable (m<sup>3</sup>/hab/an)

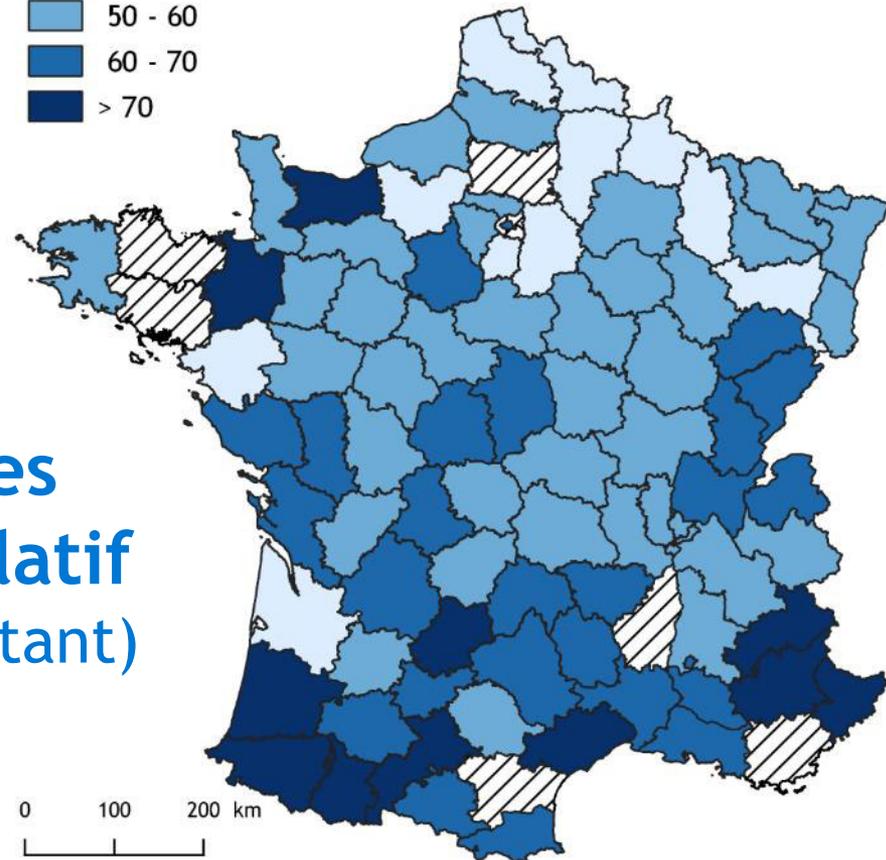
 Pas de données ou données non représentatives\*

 < 50

 50 - 60

 60 - 70

 > 70



0 100 200 km

*\*Les données sont jugées représentatives si la base SISPEA est remplie par les services alimentant au moins de 50% de la population départementale*

## Politique d'économies d'eau : résultats en relatif (en consommation par habitant)

# SAGE : SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

## SAGE :

- concerne les ressources d'un périmètre délimité
  - ✓ Nappes profondes de Gironde
  - ✓ Lacs médocains
  - ✓ Leyre et milieu associés
  - ✓ Estuaire de la Gironde
- objectif : garantir une gestion équilibrée et durable des ressources
- élaboré par une Commission locale de l'eau (CLE) composée pour moitié au moins d'élus locaux, pour  $\frac{1}{4}$  au moins d'usagers et de représentants de l'Etat
- approuvé par arrêté préfectoral
- document de planification à portée réglementaire composé
  - ✓ d'un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource (PAGD)
  - ✓ d'un règlement

**Question de la compatibilité des projets au PAGD  
et de leur conformité au Règlement**

# SAGE Lacs Médocains

## Bassin versant de 1 000 km<sup>2</sup>



Lac de  
Hourtin-Carcans

Lac de  
Lacanau

Canal du Porge  
et de Lège

Bassin  
d'Arcachon

Bordeaux

# SIAEBVELG

Créé en 1964, 13 communes  
Compétence GEMAPI

➤ Comité syndical

Anime le SAGE depuis 2001

➤ Commission Locale de l'Eau



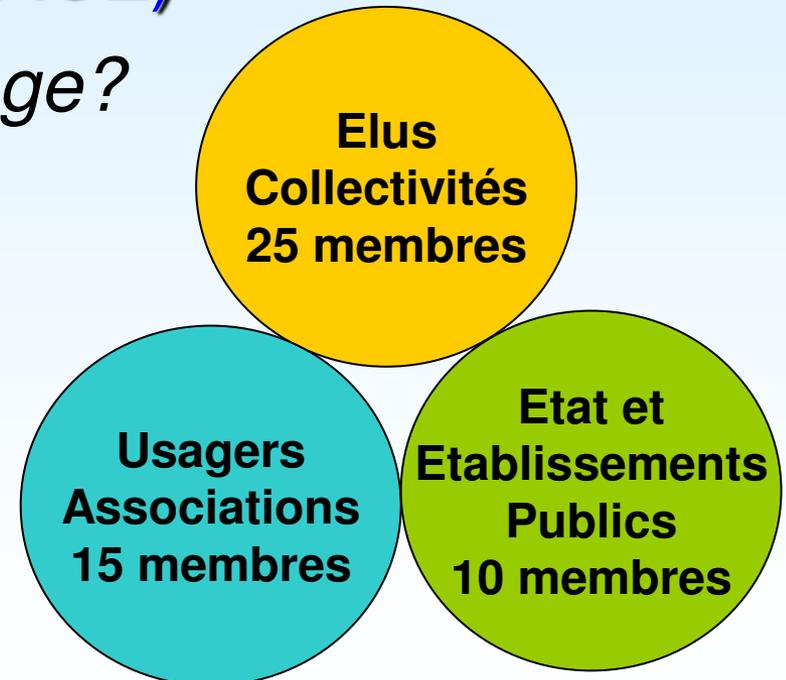
# SAGE des LACS MEDOCAINS

Gestion équilibrée et durable :

- Qualité d'eau
- Quantité
- Cours d'eau, marais, zones humides

## Commission Locale de l'Eau (SAGE)

*Qui y siège?*



**Coordination : SIAEBVELG**

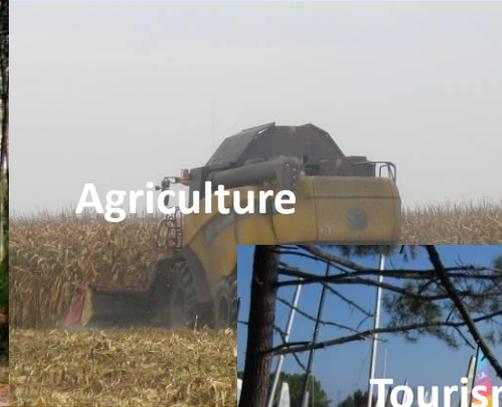
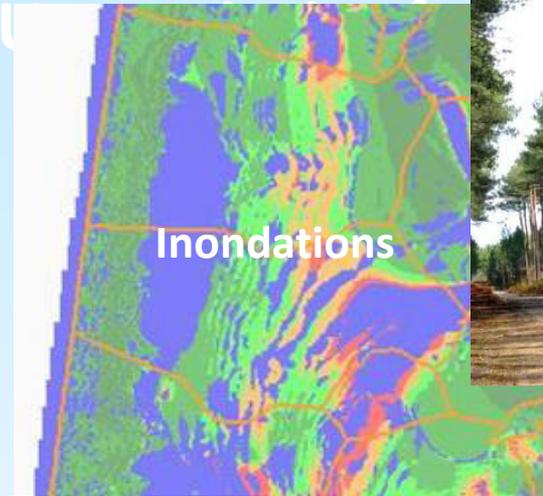
# SAGE ET NATURA 2000

## LACS MEDOCAINS



## Objectifs

- Améliorer les connaissances, les suivis
- Fédérer et coordonner les actions
- Réaliser des actions et des aménagements
- Donner des avis sur les grands projets



# Quel niveau d'eau ?



# **Réunion du SAGE Lacs Médocains**

## **le 11 octobre pour préparer**

### **la concertation préalable**

Questions posées par les membres de la CLE

- L'eau potable en Gironde
- Le modèle et les impacts
- Les dispositifs de suivis

# Gestion des nappes profondes de Gironde Substitution de ressource Genèse du projet Landes du Médoc

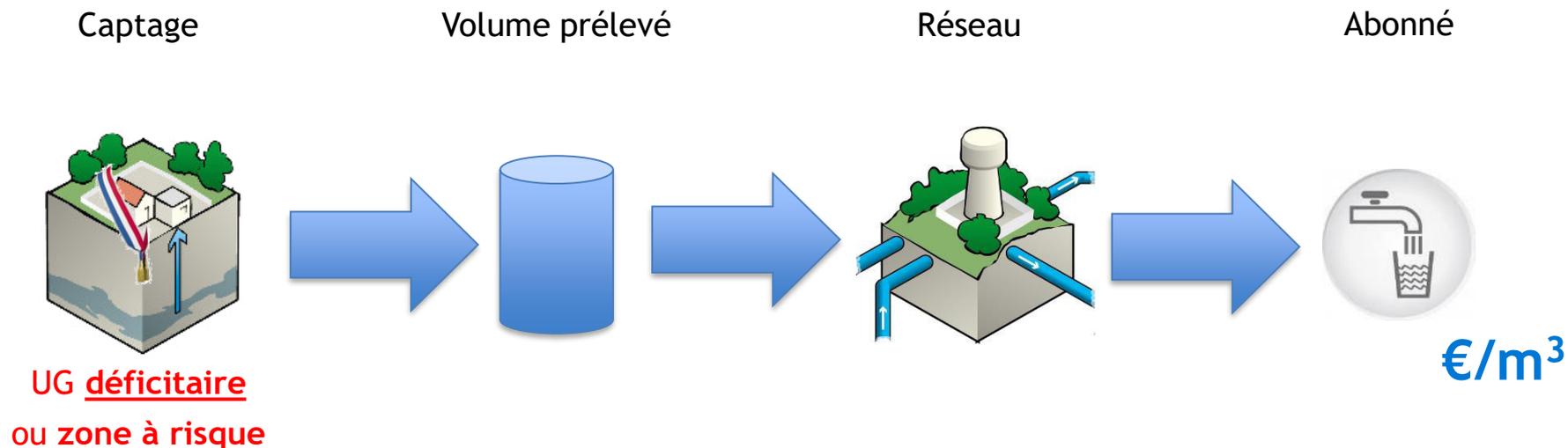
---

Concertation préalable du public  
Lacanau - 9 novembre 2021



# Substituer, c'est quoi ?

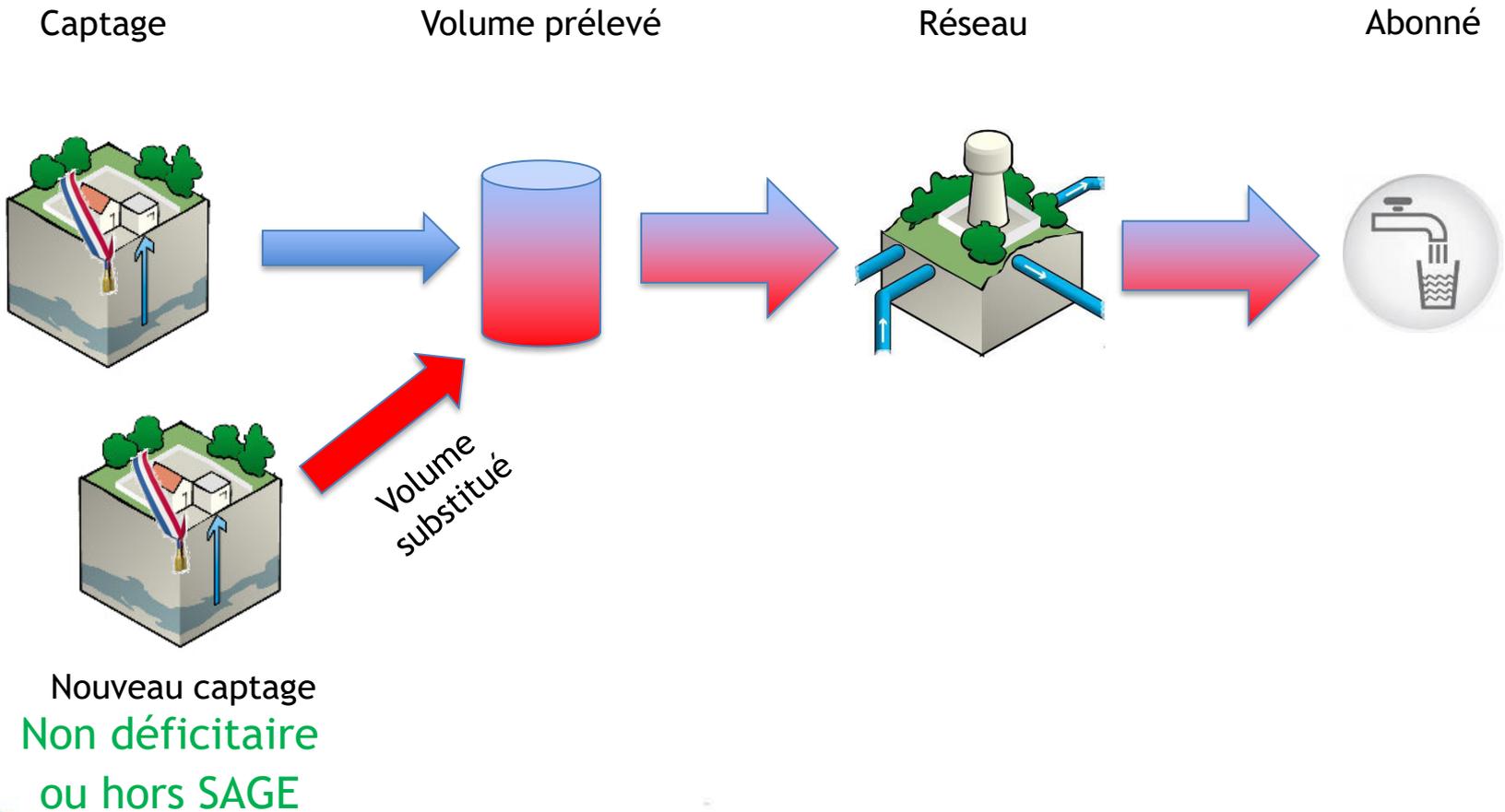
Situation initiale :



Substituer, au sens du SAGE Nappes profondes de Gironde, c'est satisfaire un besoin préexistant et optimisé à partir d'une ressource non déficitaire ou située hors du périmètre du SAGE.

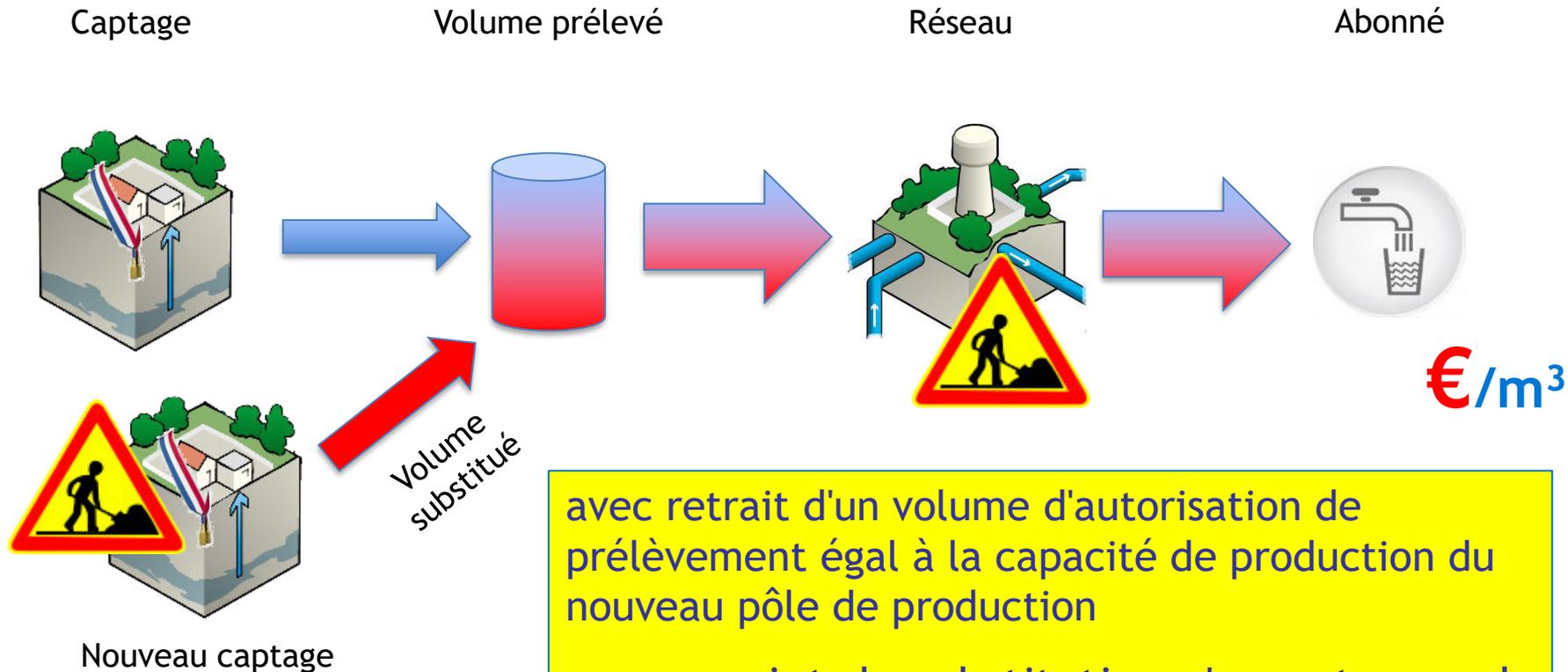
# Substituer, c'est quoi ?

Situation après :



# Substituer, c'est quoi ?

Situation après :



avec retrait d'un volume d'autorisation de prélèvement égal à la capacité de production du nouveau pôle de production

=> un projet de substitution n'apporte pas de degré de liberté aux services qu'il alimente

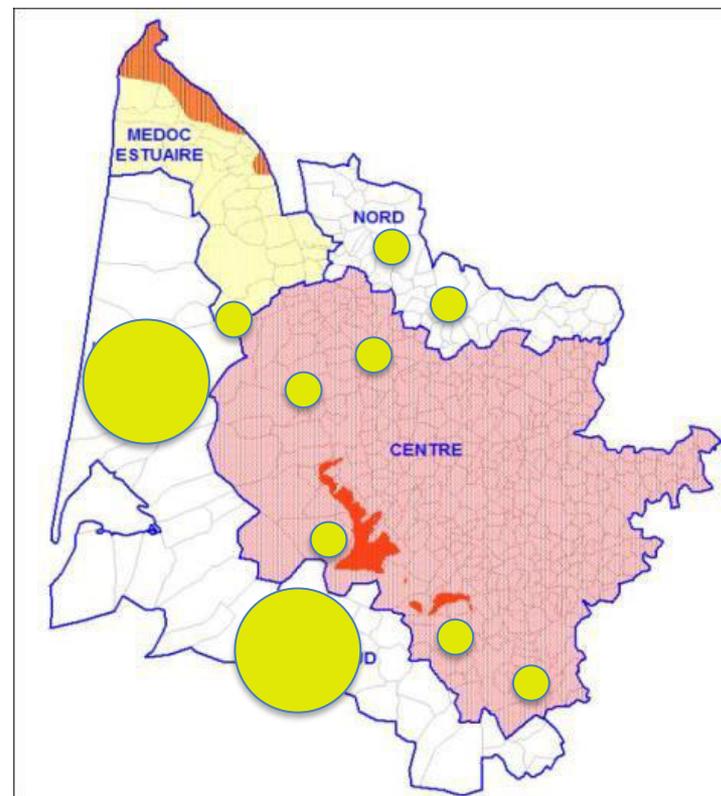
## Quelles ressources pour substituer ?

**Statuts du SMEGREG (1998)** : étudier la faisabilité technique, économique, juridique et financières des solutions de substitution aux nappes profondes surexploitées

Le mixte de solutions :

- substituer localement par tous les services d'eau potable qui le peuvent (sans transport d'eau),
- compléter par des projets structurants mutualisables économiquement performants

**Substitution = des solutions de portée locale et des projets structurants mutualisables**



# Quelles ressources pour substituer ?

## Le projet "Landes du Médoc"

1996 : proposé dans le schéma départemental d'AEP

2000 - 2006 : premières études de faisabilité d'un champ captant à l'Oligocène des environs de Sainte Hélène - 2 000 000 €

2000 : première campagne de sismique réflexion

2001 : premiers forages à Castelnau de Médoc, Moulis et Brach

2002 : deuxième campagne de sismique réflexion

2003 à 2005 : réalisation de 9 forages d'essai à S<sup>te</sup> Hélène et Saumos



# Quelles ressources pour substituer ? Les autres solutions étudiées

**Mars 2005** : "Inventaire exhaustif des ressources en eau mobilisables pour des substitutions de ressources aux prélèvements existants en Gironde" :

- 49 cibles potentielles
- 7 en eau superficielle  
dont les Lacs Médocains
- après études, 10 solutions jugées potentiellement pertinentes et examinées plus avant



# Quelles ressources pour substituer ?

## Les choix

**2009** : CLE examine les solutions envisageables  
et qualifie 3 projets de substitution

Les 11 ressources étudiées en détail :

- L'Isle à Galgon
- Nappe alluviale de l'Isle
- Le Ciron à Barsac
- Oligocène libre de l'Entre deux Mers
- Eau géothermale
- Nappe alluviale Garonne rive gauche
- Nappe alluviale Garonne rive droite
- **Oligocène de Sainte Hélène**
- Eocène et Oligocène Nord Médoc
- **Cénomaniens du sud Gironde**
- **Eau de Garonne, ré-infiltration et reprise**

Critères pris en considération pour sélectionner les projets :

- nature de la ressource
- vulnérabilité
- qualité de l'eau (traitement)
- productivité
- localisation, distance au besoin
- impacts sur le milieu
- évolutivité de la capacité
- autre

et élimination sur la base de critères jugés rédhibitoires.

# Quelles ressources pour substituer ?

## Focus sur les lacs médocains, la Garonne et la Dordogne

"Lacs médocains et canal des étangs", une solution écartée pour les motifs suivants :

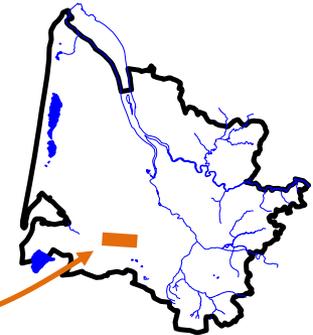
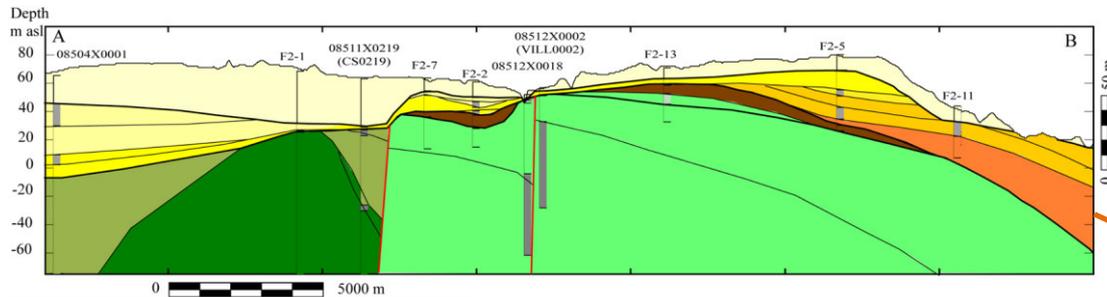
- qualité sujette à caution pour l'AEP
- très forte vulnérabilité => très fortes contraintes de protection
- disponibilité quantitative (375 l/s en continu, indisponible dans le canal des étangs une grande partie de l'année)
- impact du prélèvement sur le milieu
- distance aux prélèvements à substituer (coût)
- non compatible avec les orientations du SDAGE (privilégier les eaux souterraines pour l'AEP)
- non compatible avec le SAGE (pérenniser l'approvisionnement à partir des nappes profondes)

"Garonne et Dordogne" : eau non conforme aux limites de qualité

# Quelles ressources pour substituer ?

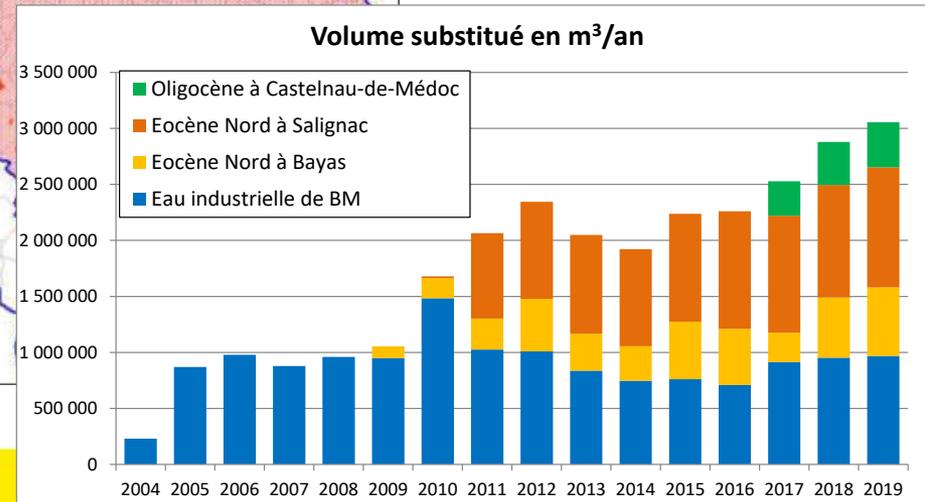
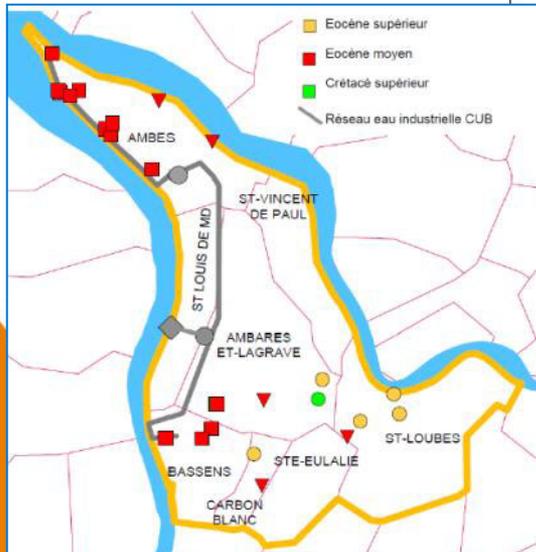
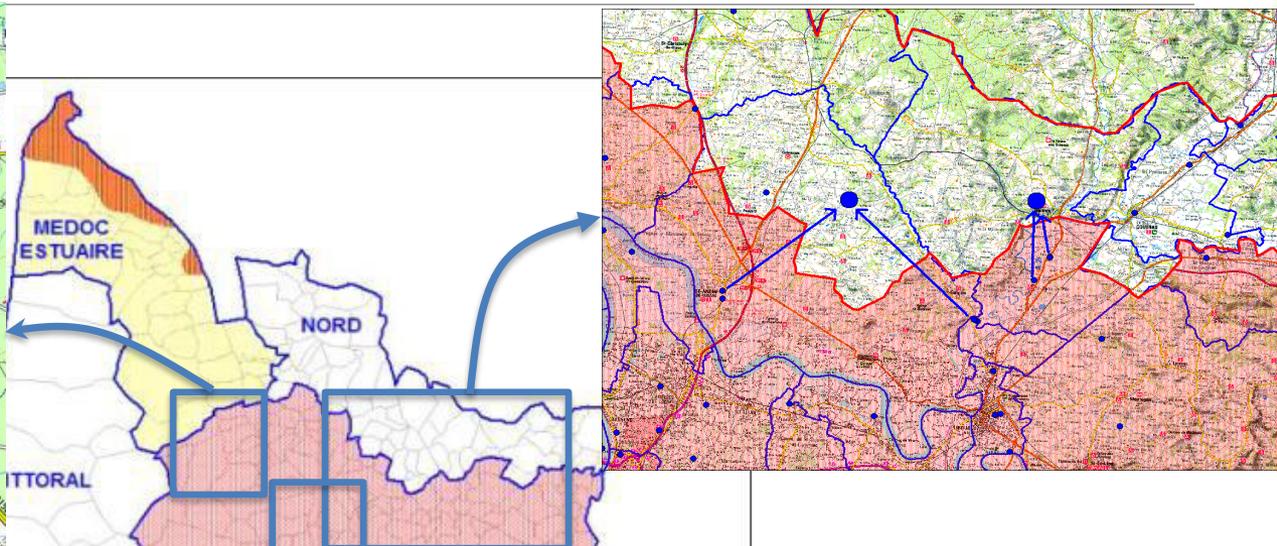
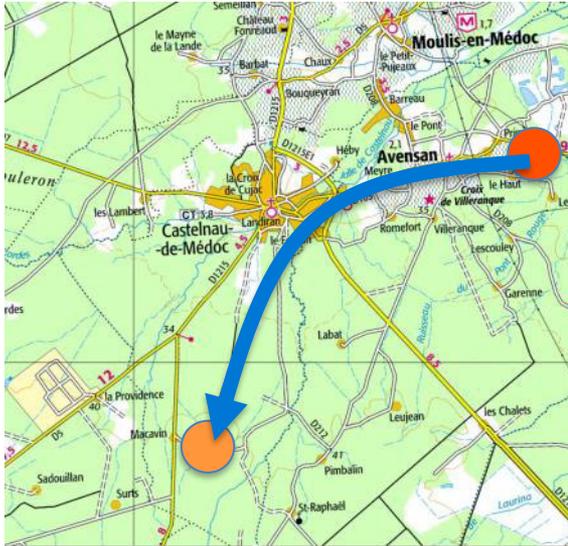
## Focus sur le Cénomanién sud Gironde

"Cénomanién du sud Gironde", une solution toujours d'actualité pour compléter le projet Landes du Médoc :

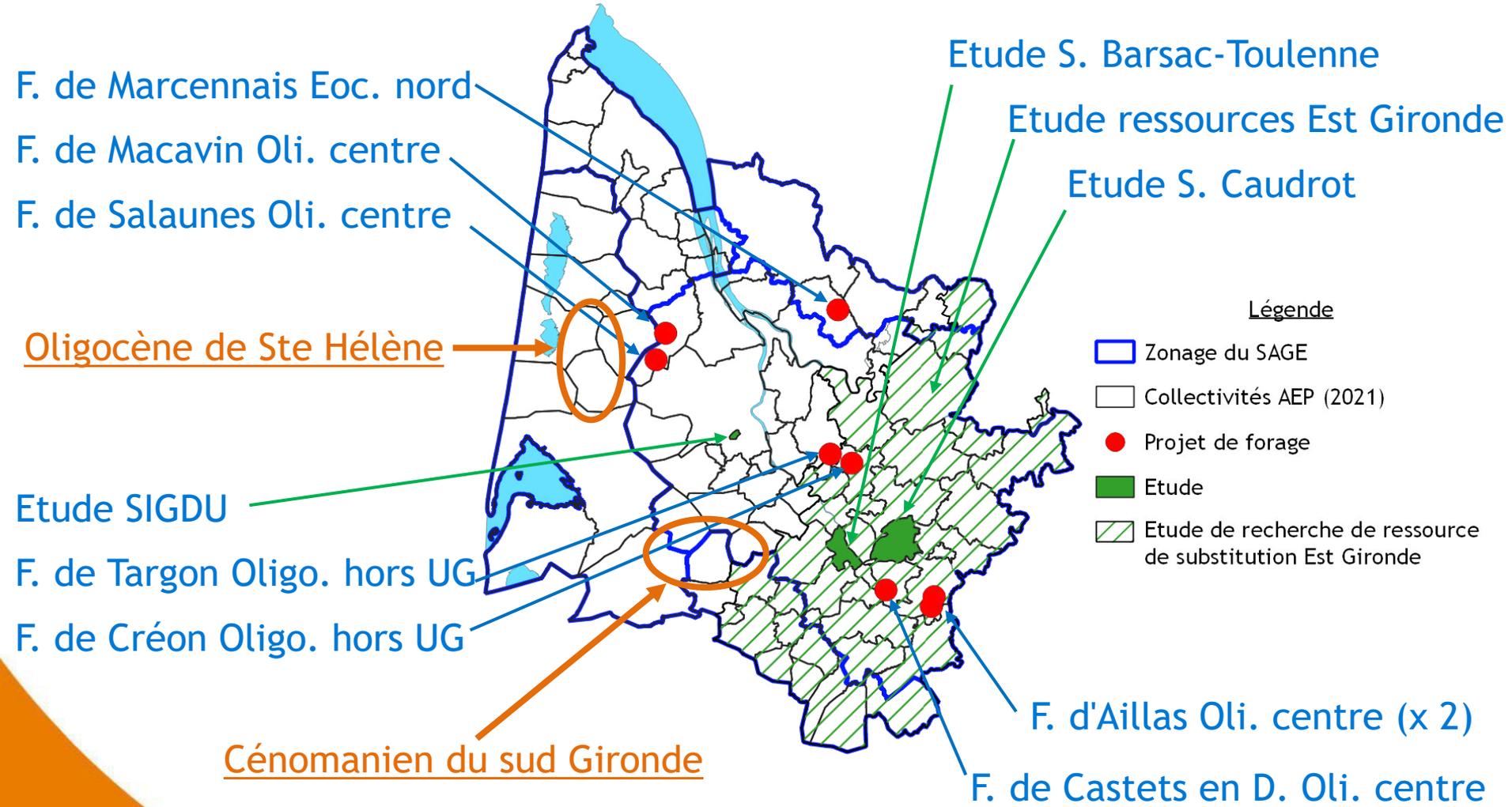


- 2004-2008 : 1<sup>ère</sup> phase d'investigations (sismique et 4 forages)
- 2017-2020 : 2<sup>ème</sup> phase d'investigations (17 forages)
- 2021-2022 :
  - ✓ investigations de détail (forages et gravimétrie)
  - ✓ consolidation des connaissances dans un modèle géologique
  - ✓ modélisation hydrogéologique
  - ✓ tests de scénarios de valorisation optimisés

# Les substitutions déjà opérationnelles



# Les autres études et projets en cours (pour substitution de ressource pour l'AEP)





# Présentation du projet technique

Direction de l'eau  
de Bordeaux Métropole

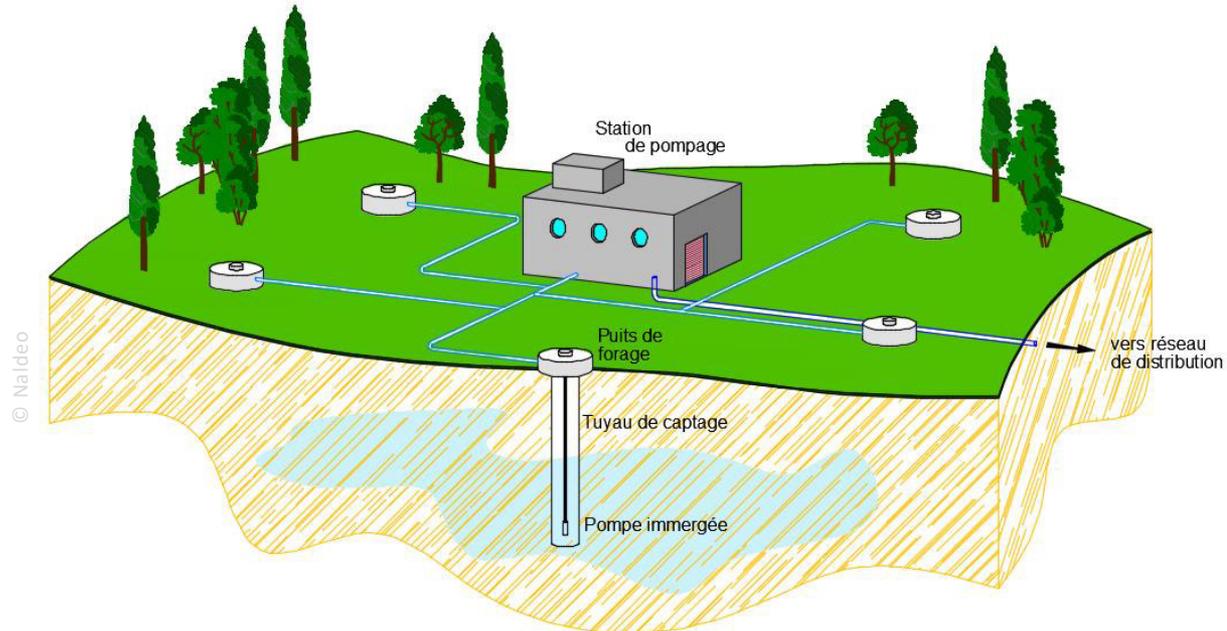


# Présentation du projet technique

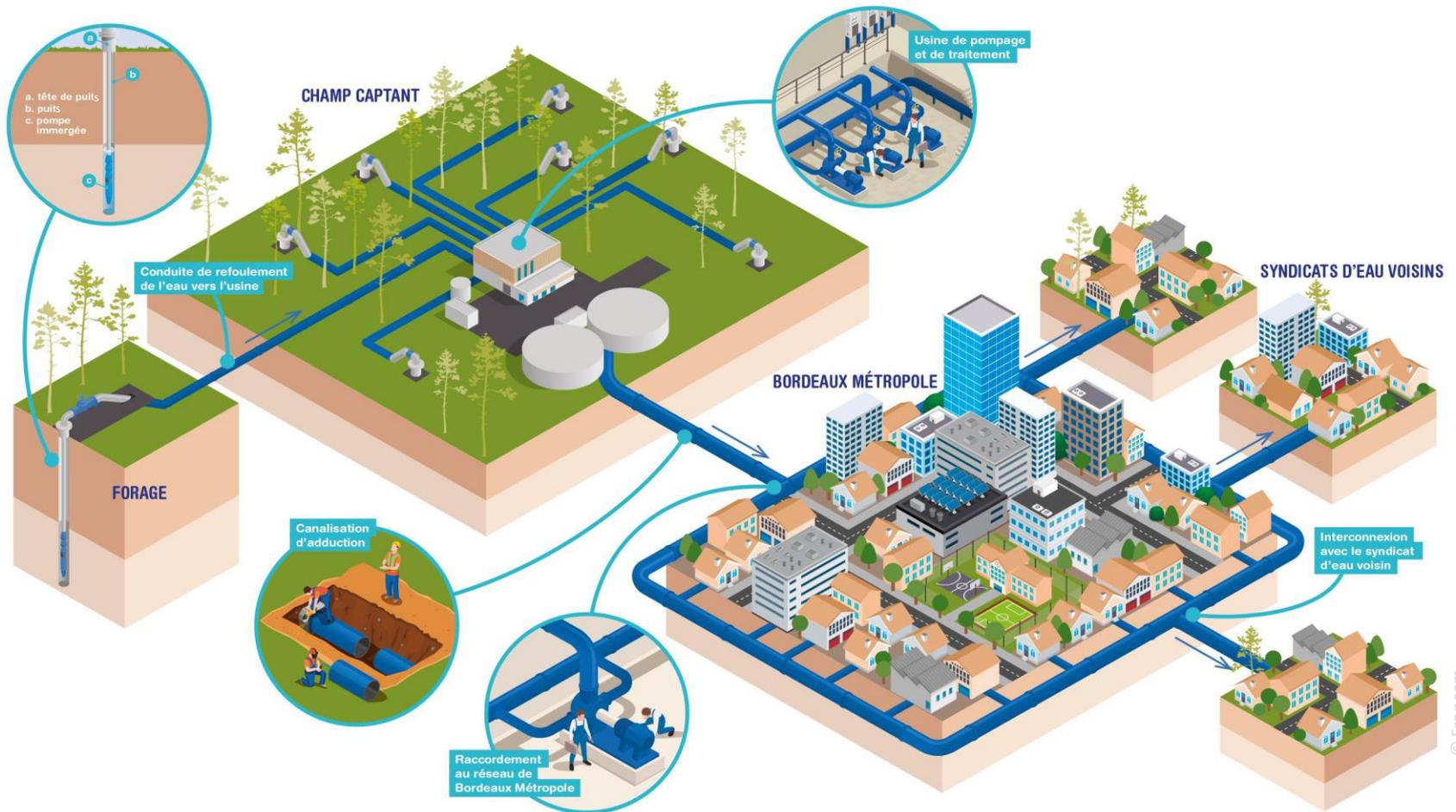
- **Qu'est-ce qu'un champ captant ?**
- **Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?**

# Qu'est-ce qu'un champ captant ?

- Un ensemble de forages, fonctionnant conjointement pour capter l'eau d'une même nappe et l'acheminer l'eau jusqu'à une station de pompage



# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

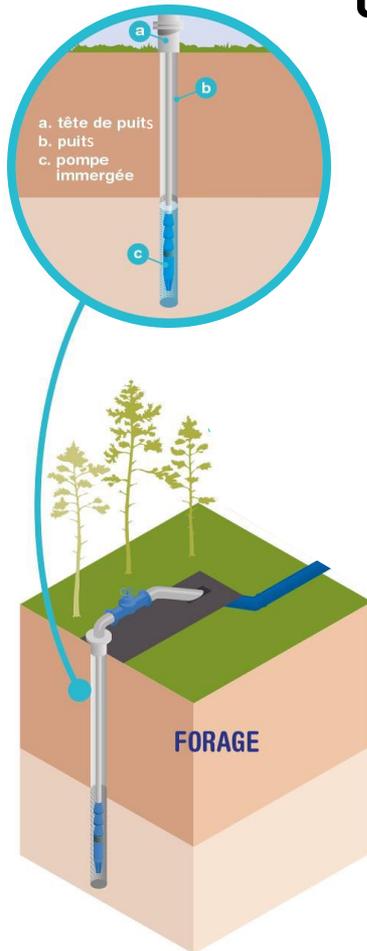


© Francom

champ captant  
des Landes du Médoc

# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

## Création de 14 forages sur le secteur de Saumos et Le Temple



- ▶ Capteront exclusivement la nappe de l'Oligocène, à environ 250 m de profondeur
- ▶ Pourquoi le secteur de Saumos / Le Temple ?
  - Ressource en eau de très bonne qualité
  - Ressource en eau disponible en quantité
  - Bonne perméabilité de la formation Oligocène (*contribuant à limiter l'impact du projet*)
- ▶ Pourquoi 14 forages ?
  - Configuration la moins impactante vis-à-vis de la nappe superficielle, d'après modélisation menée par le BRGM

champ captant  
des Landes du Médoc

# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

## Création de 14 forages sur le secteur de Saumos et Le Temple



Parcelles de forage à l'étude (orange)

- ▶ 20 parcelles sont actuellement à l'étude pour recevoir ces 14 forages

Présélectionnées suivant critères découlant de la modélisation BRGM

Choix final dépendra notamment :

- des conclusions des études en cours
  - des avis des hydrogéologues agréés nommés sur le projet
- 
- ▶ Emprise nécessaire aux travaux : 500 à 1 000 m<sup>2</sup> / forage

# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

## Création d'une station de pompage / traitement de l'eau



- ▶ Un bâtiment en dur, avec des cuves de stockage  
Emprise globale de 7 000 à 12 000 m<sup>2</sup>
- ▶ Où ?  
Sur la commune de Saumos ou Le Temple, pour collecter et traiter, sur place, l'eau issue des 14 forages
- ▶ Quelle capacité de production ?  
Environ 28 000 m<sup>3</sup>/jour et 10 millions de m<sup>3</sup>/an
- ▶ Pourquoi un traitement ?  
Eau naturellement de bonne qualité.  
Traitement minimal pour répondre aux exigences sanitaires (*désinfection, éventuellement traitement fer/manganèse*)

# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

## Création d'une station de pompage / traitement de l'eau

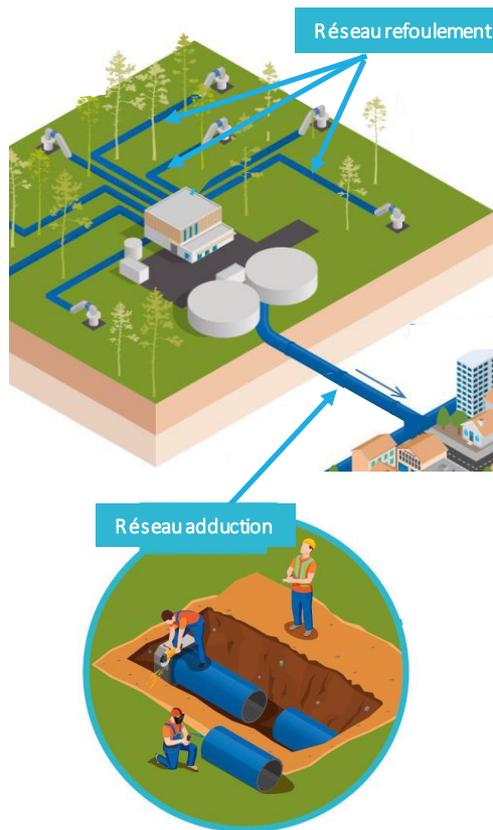


Parcelles de station à l'étude (bleu)

- ▶ 3 parcelles sont actuellement à l'étude pour recevoir la station
- Présélectionnées suivant critères de praticité vis-à-vis des positions forages, accessibilité et superficie
- Choix final dépendra notamment :
- du positionnement définitif des forages
  - des conclusions des études en cours

# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

## Création de canalisations enterrées

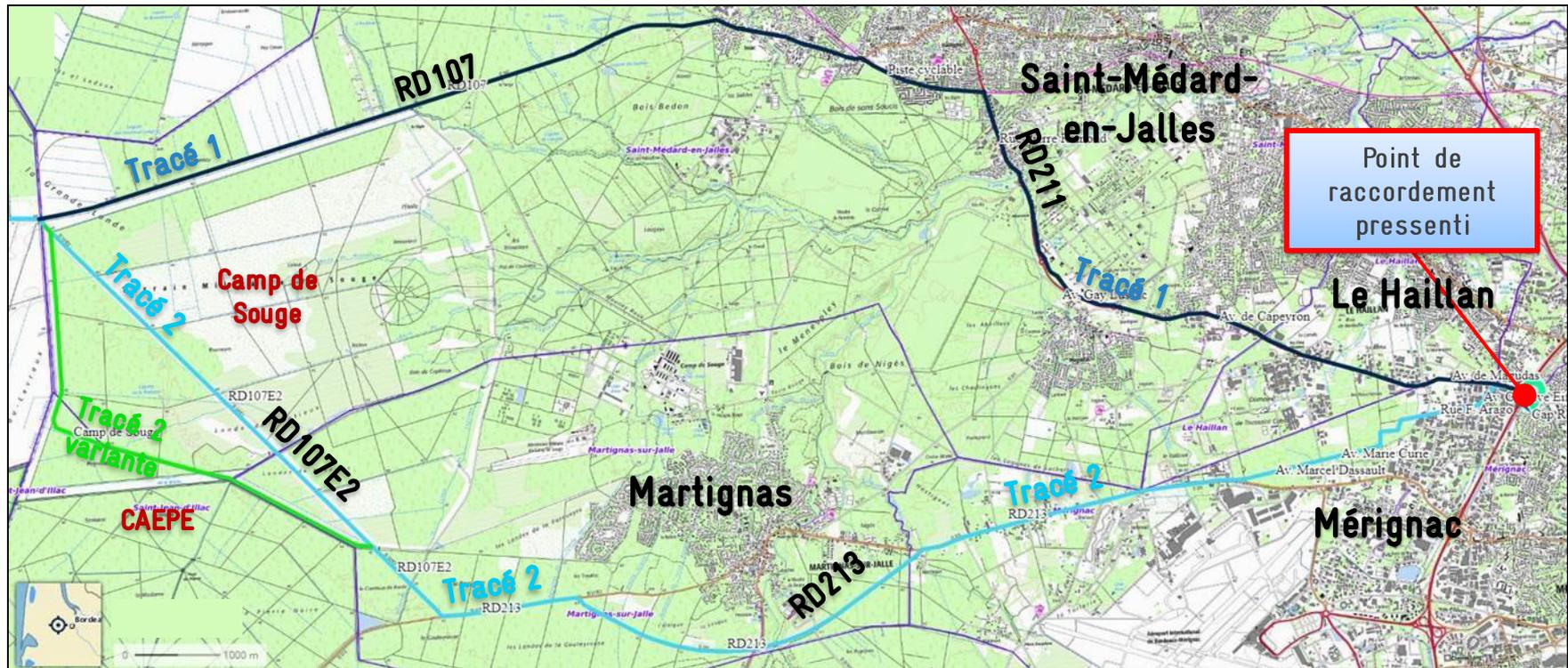


- ▶ Un réseau de refoulement (forages → station)
  - Canalisations de 150 à 300 mm de diamètre
  - Longueur cumulée ≈ 20 km
- ▶ Un réseau d'adduction (station → Bordeaux Métropole)
  - Une canalisation de Ø700mm et/ou deux de Ø500mm
  - Deux tracés actuellement à l'étude, longueur ≈ 30 km, arrivée : réservoir d'eau potable Cap Roux à Mérignac
- ▶ Où et comment ?
  - De préférence sous voies, accotements, chemins forestiers, ... pour limiter impact environnemental
  - Suivant phasage tenant compte des enjeux environnementaux et de déplacement des usagers

# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

## Création de canalisations enterrées

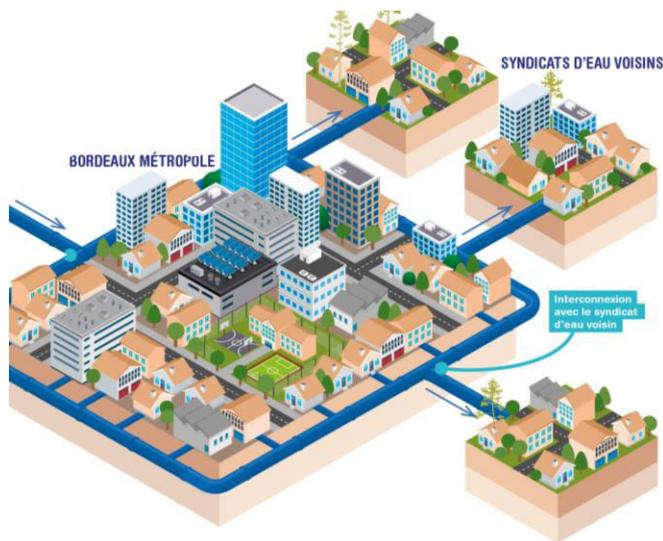
Tracés du réseau d'adduction actuellement à l'étude :



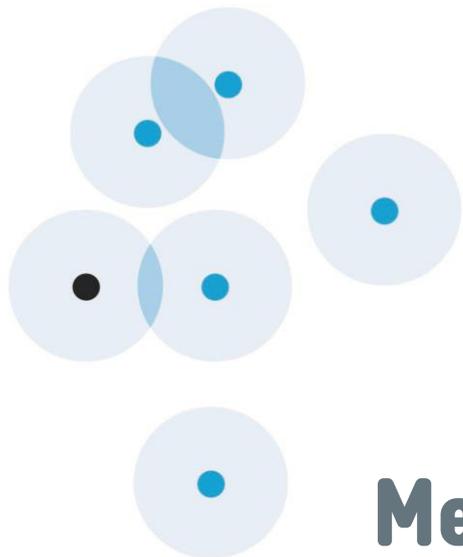
© Cabinet Merlin

# Le projet : concrètement qu'est-il prévu ?

## Aménagements des réseaux de Bordeaux Métropole et des syndicats d'eau desservis

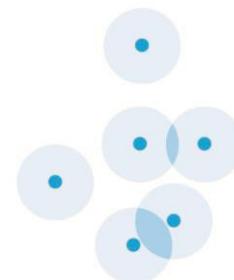


- ▶ Adaptation du système d'alimentation en eau potable de Bordeaux Métropole pour intégrer cette nouvelle ressource dans le maillage actuel de distribution d'eau
- ▶ Création ou renforcement des interconnexions entre le réseau métropolitain et les collectivités concernées



**Merci de votre attention**

---





# ÉVALUATION DE L'IMPACT DU PROJET DE CHAMP CAPTANT DES LANDES DU MÉDOC

## Synthèse des travaux de modélisation hydrogéologique

Marc SALTEL

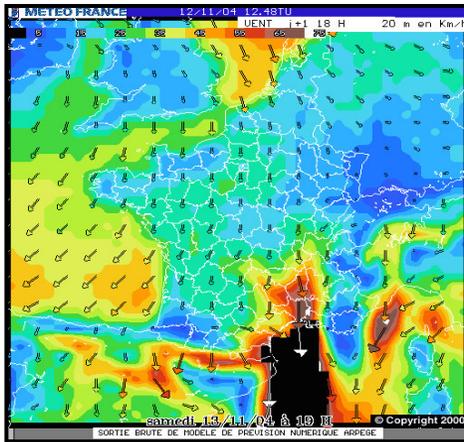
Réunion publique du 9 Novembre 2021

# Qu'est-ce qu'un modèle ?

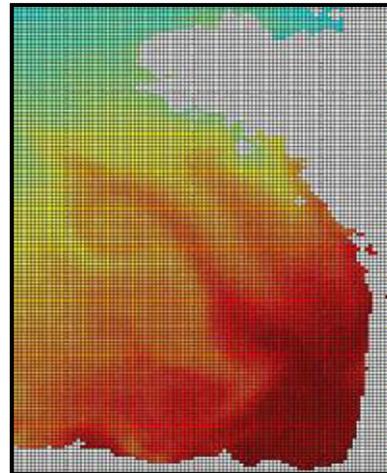
Un **modèle** est une représentation schématique d'une entité ou d'un processus réel dont le but est de comprendre et d'expliquer son fonctionnement mais également d'anticiper son comportement.

## Quelques exemples de modèles...

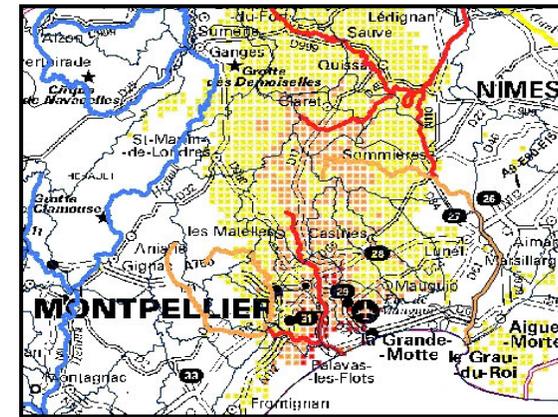
Circulations, atmosphériques  
(Météo France,...)



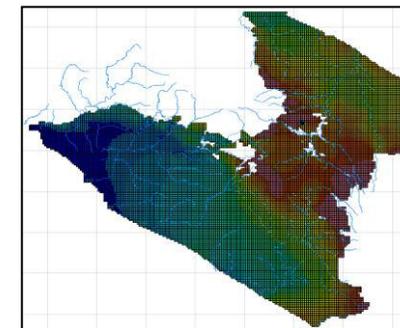
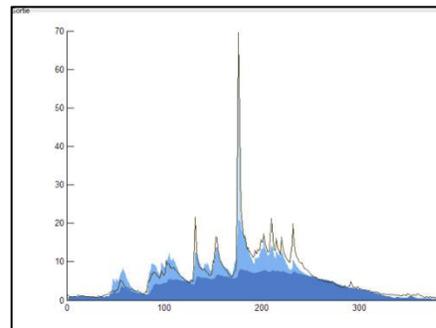
Circulations océaniques (Ifremer,...)



Prévision des crues (INRAE,...)



... et les modèles hydrogéologiques qui permettent de simuler les niveaux de nappes, les débits des cours d'eau, les écoulements souterrains...



# Le projet de modélisation hydrogéologique en quelques mots

Une étude de 4 ans

12 décembre 2014

20 décembre 2018

**30 réunions/groupes  
de travail/restitutions**

**Premiers résultats de  
simulation**

Réflexion sur la prise  
en compte des aspects  
changement  
climatique

Test de  
multiples configurations  
de champ captant

Nouvelles investigations  
de terrain

**Finalisation des travaux  
de modélisation**

**2 rapports  
BRGM/RP-65368-FR  
BRGM/RP-68406-FR**

**1 article dans la  
revue *Géologues***

**1 présentation dans un  
congrès scientifique  
international**

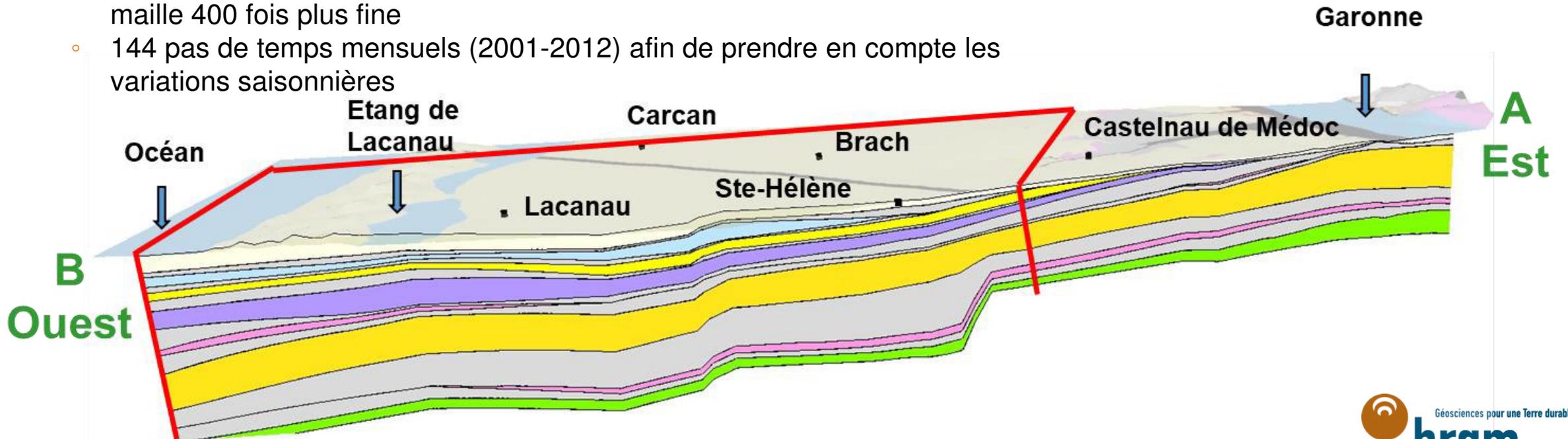
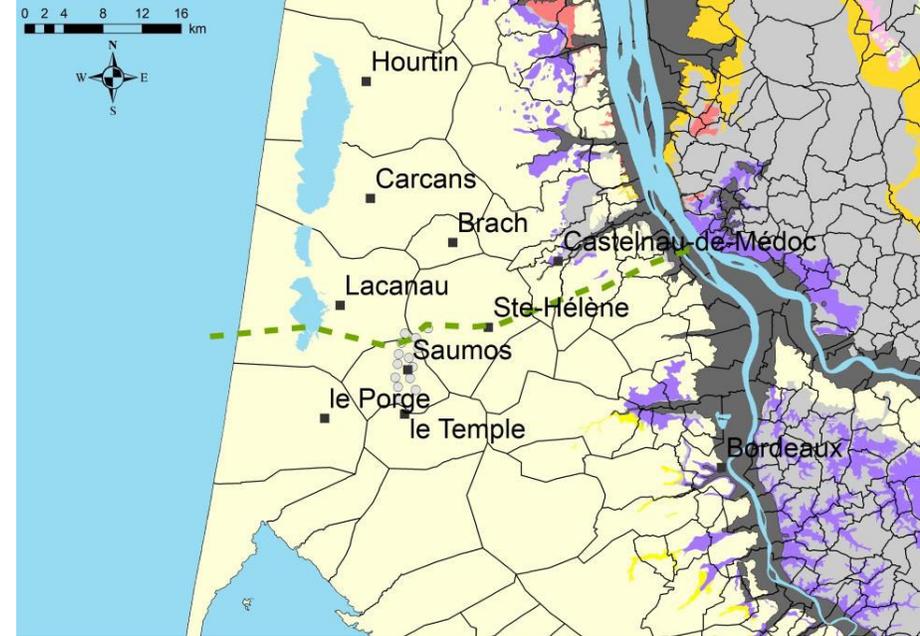
# Zone d'étude et objectifs

Préciser l'impact potentiel du projet de champ captant sur :

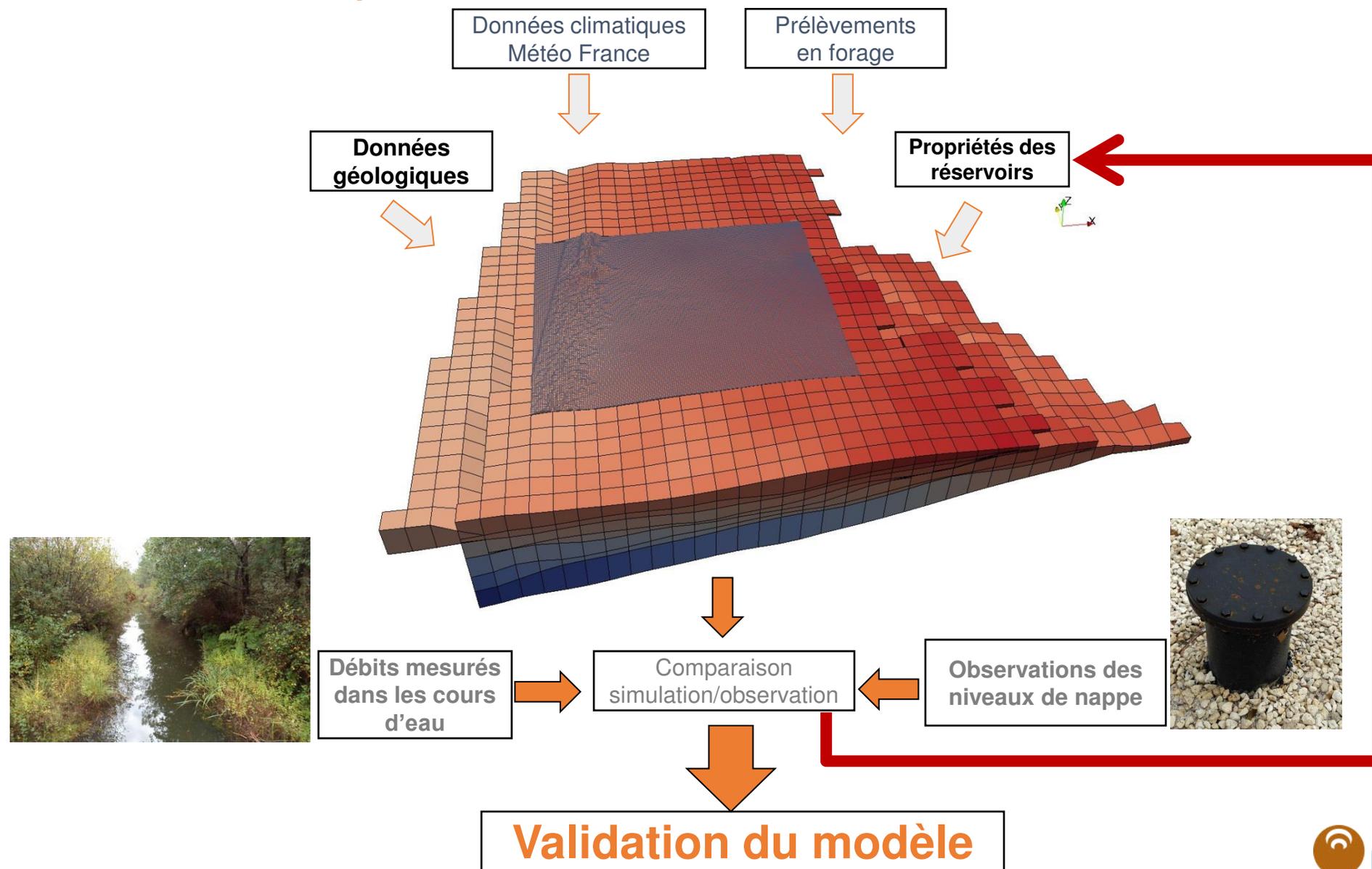
- la nappe oligocène (env. 150-200 m de prof.),
- les formations encadrantes et en particulier la nappe du Plio-quaternaire,
- le réseau hydrographique superficiel (lacs et cours d'eau)

## Caractéristique du modèle

- 15 couches modélisées :
- 8 aquifères
- 7 formations imperméables (épointes)
- Une surface totale de 3 600 km<sup>2</sup>
- Une zone raffinée dans la zone d'intérêt de 960 km<sup>2</sup> avec une taille de maille 400 fois plus fine
- 144 pas de temps mensuels (2001-2012) afin de prendre en compte les variations saisonnières

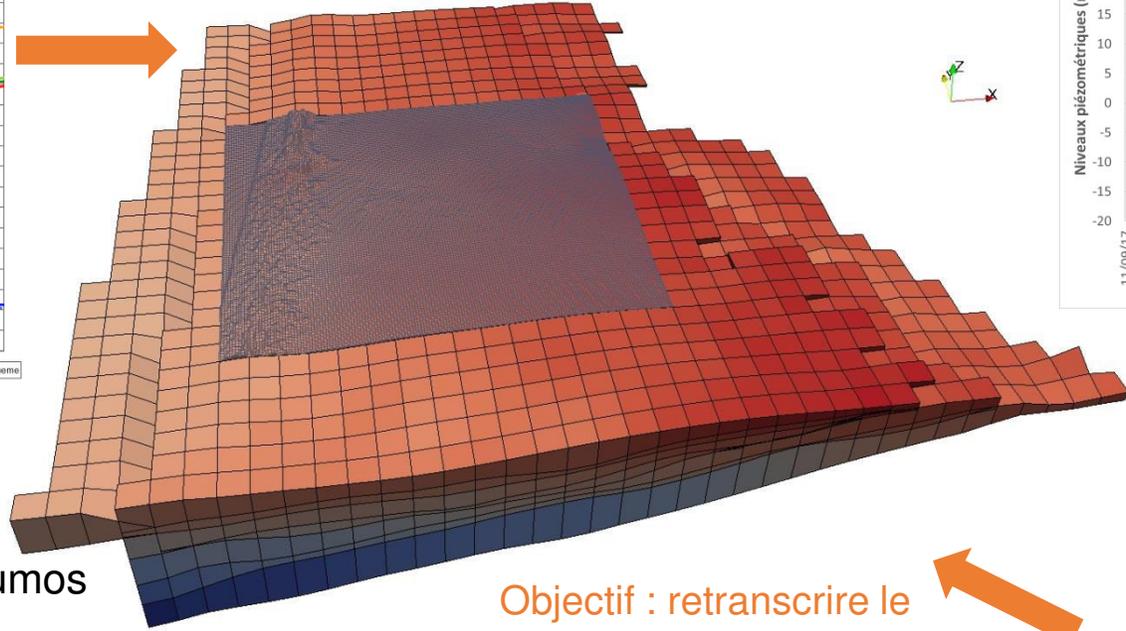


# Un modèle contraint par de nombreuses données

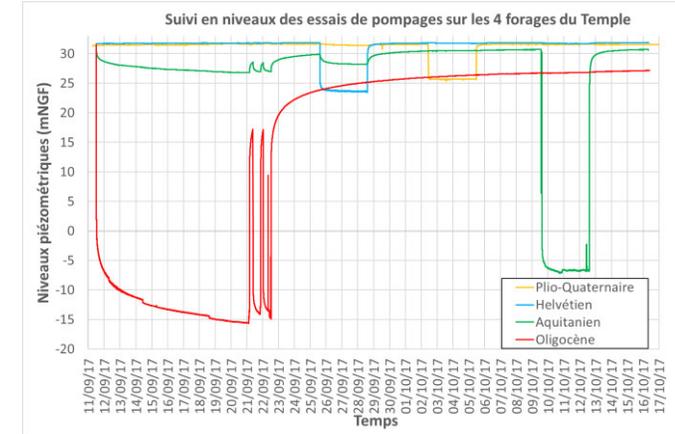


# Un modèle et de nombreuses investigations de terrain

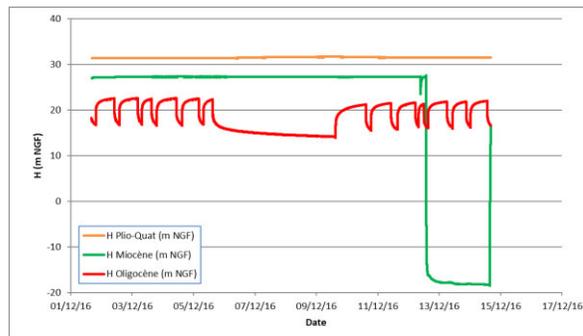
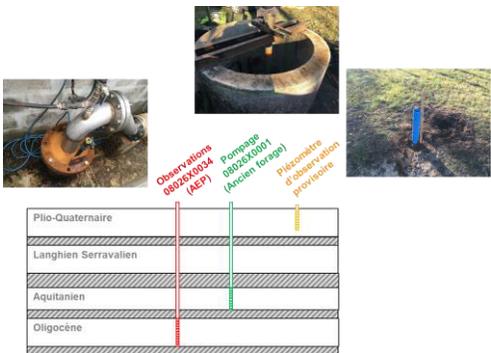
Reproduction par le modèle des tests d'exploitation réalisés à grande échelle en 2003



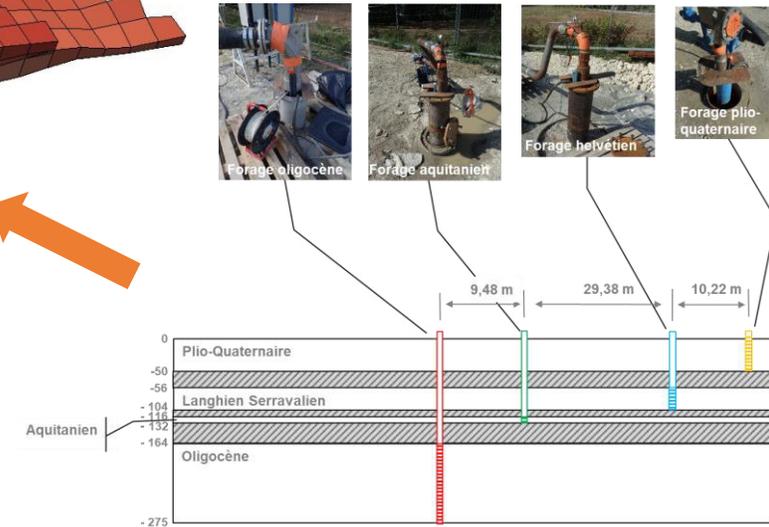
Réalisation de pompages d'essai au Temple



Réalisation de pompages d'essai à Saumos



Objectif : retranscrire le plus fidèlement le fonctionnement des nappes et leurs interactions (entre elles et avec le milieu superficiel)

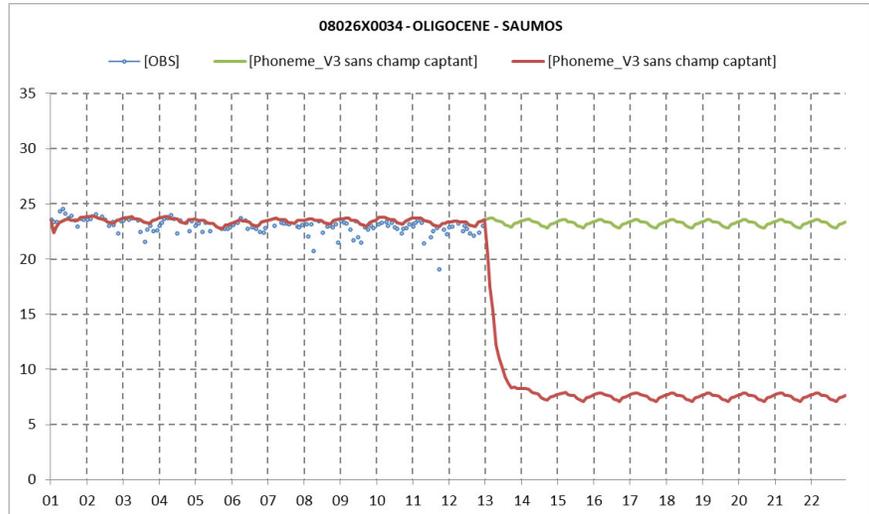
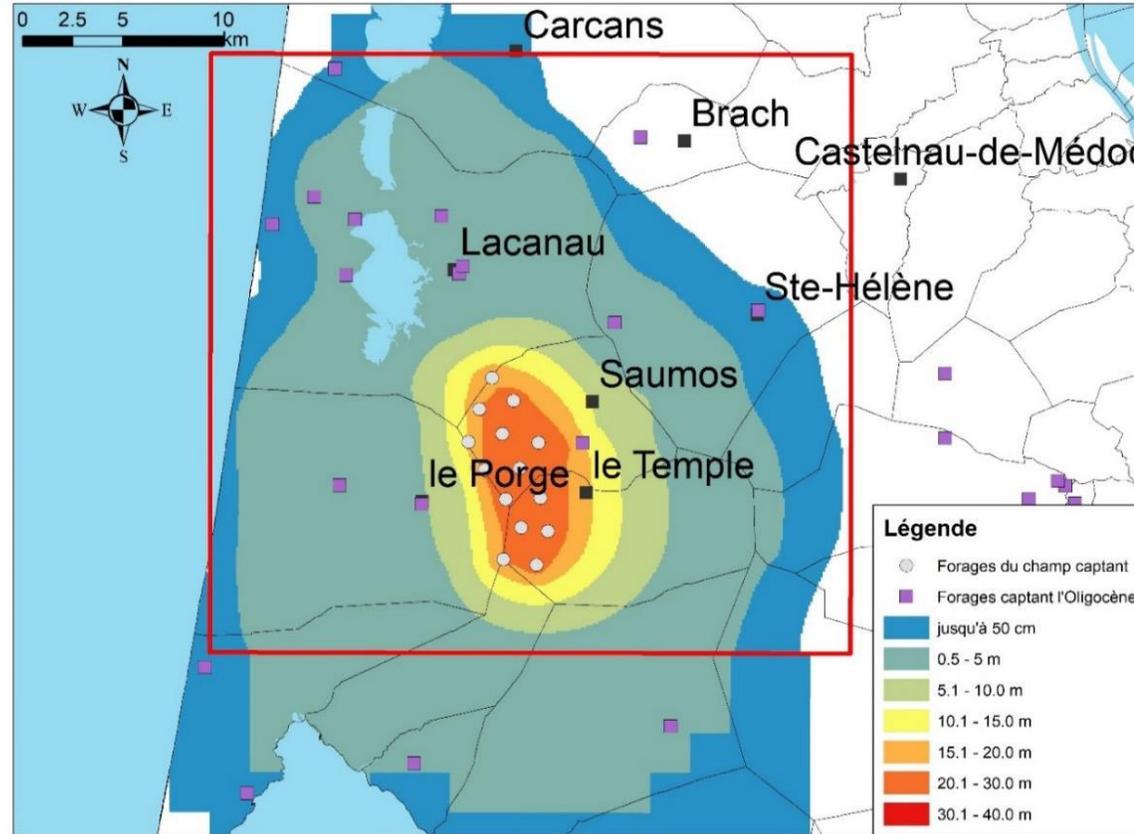


**A retenir : le modèle reste une simplification du système étudié avec une tendance à surestimer les impacts dans les aquifères encadrants**

# Approche prospective court terme de 2012 à 2022

Impacts du projet de champ captant sur la nappe de l'Oligocène -10 millions de m<sup>3</sup>/an après 10 ans d'exploitation (basses eaux) - recharge moyenne sur 30 ans - configuration J - version 3 du modèle PHONEME

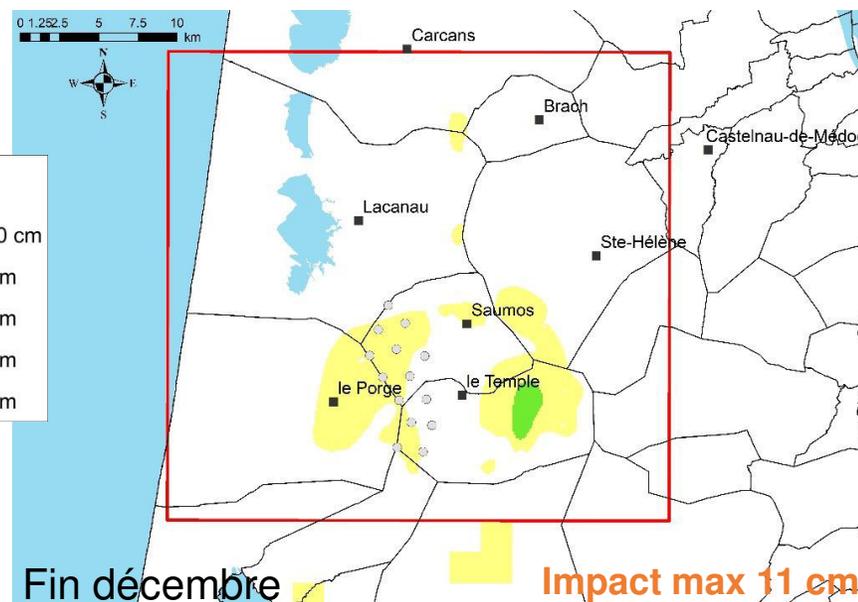
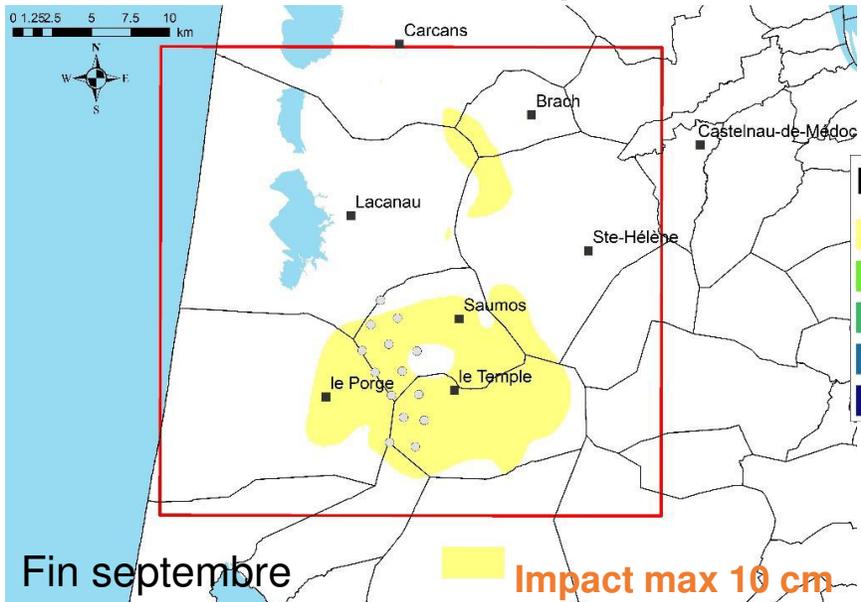
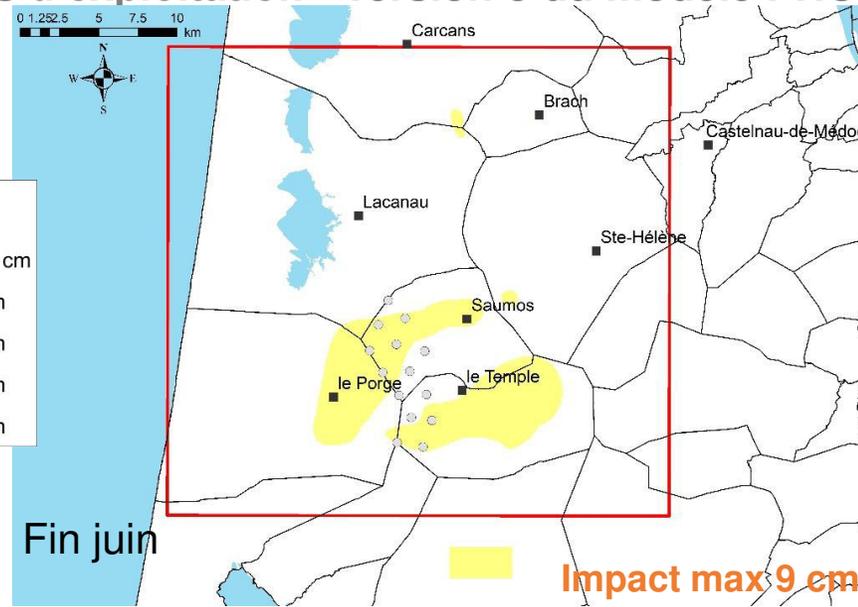
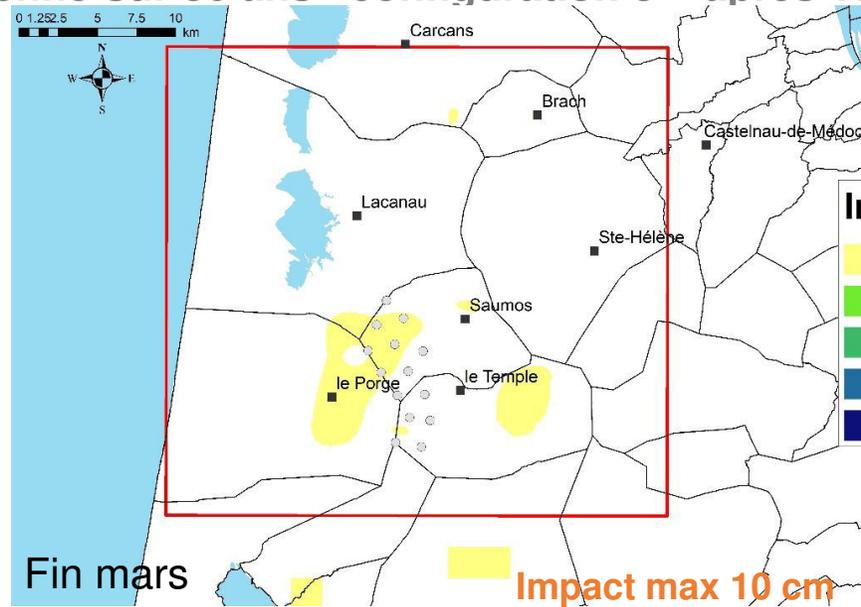
Numéro BSS	Commune	Lieu-dit	Impact moyen	Ecart type
BSS001XUGB	Saumos	Communal	15.31	1.66
BSS001XTPD	Le Porge	Gleize Vieille	1.82	0.1
BSS001XTQK	Lacanau	Stade Ville	1.67	0.14
BSS001XTLV	Lacanau	Escourette	0.65	0.05
BSS001ZCYG	Andernos	Saint-Hubert	0.53	0.06
BSS001XTUS	Sainte-Hélène	Station	0.2	0.03
BSS001WVPC	Brach	Le Mayne	0.02	0.01



Impact maximum de l'ordre de 35 m. A noter que les niveaux piézométriques se stabilisent rapidement au bout de deux années d'exploitation. Hormis le forage de Saumos, les autres forages du secteur peuvent être considérés comme faiblement impactés par le champ captant

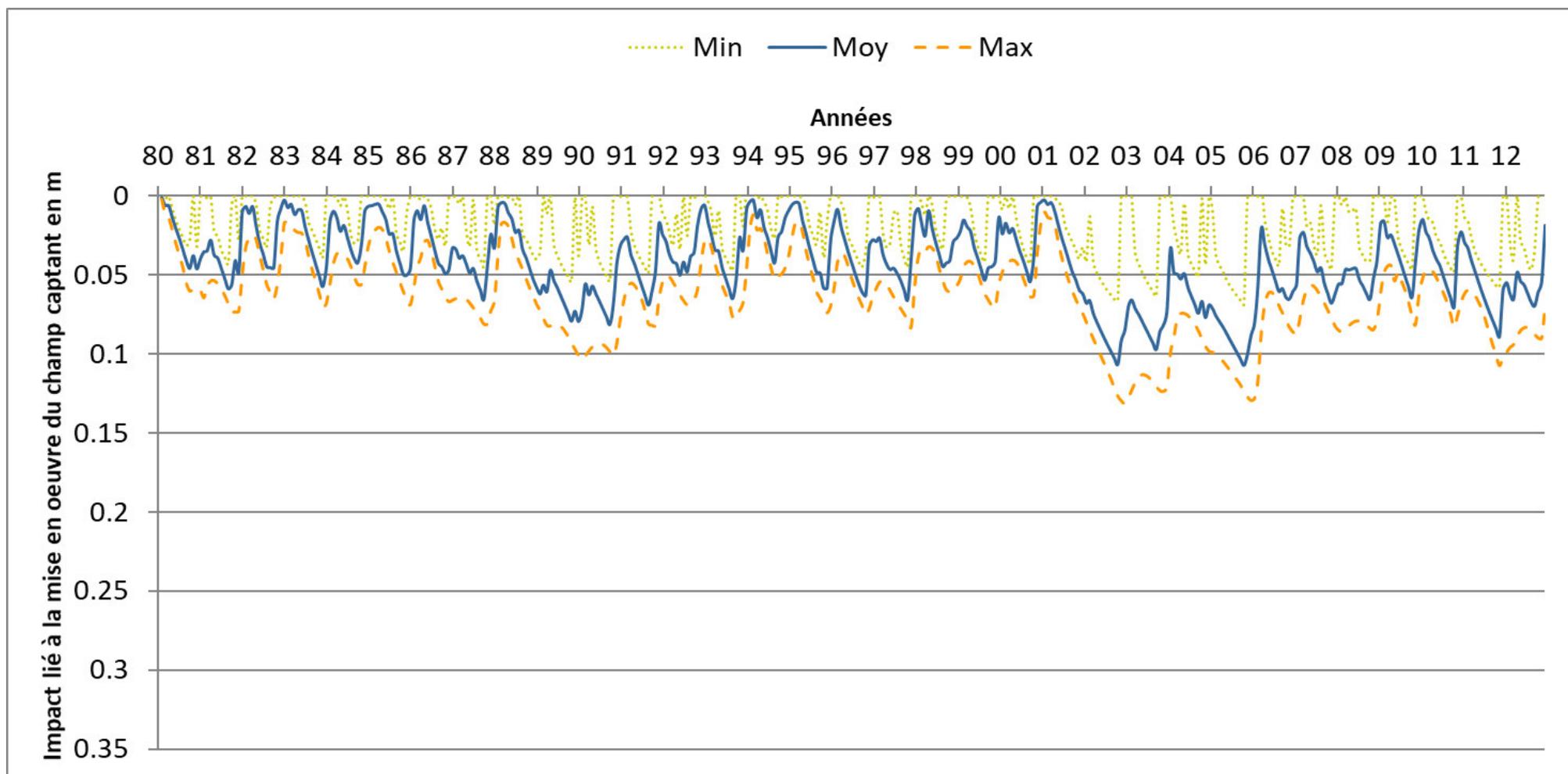
# Approche prospective court terme de 2012 à 2022

Impacts saisonniers du projet de champ captant dans la nappe du Plio-Quaternaire (10 millions de m<sup>3</sup>/an- recharge moyenne sur 30 ans- configuration J – après 10 années d'exploitation - version 3 du modèle PHONEME



# Approche rétrospective – Période 1976 - 2012

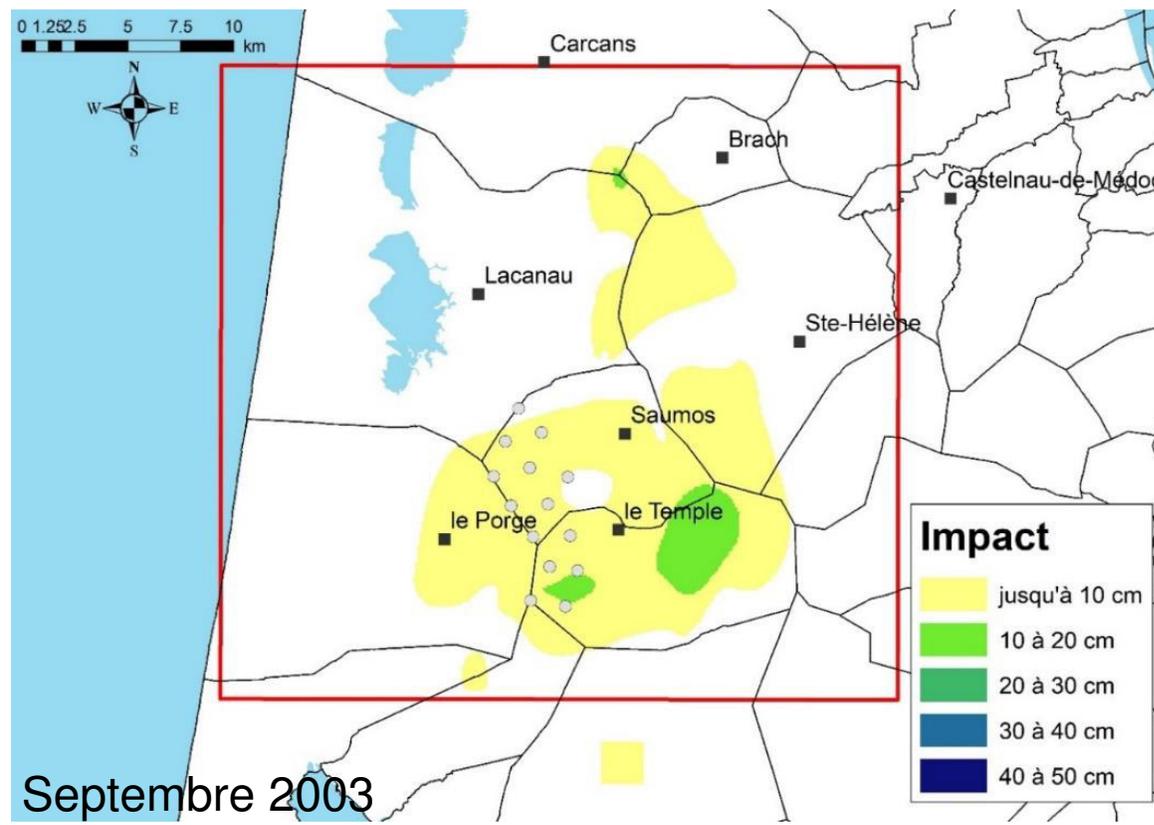
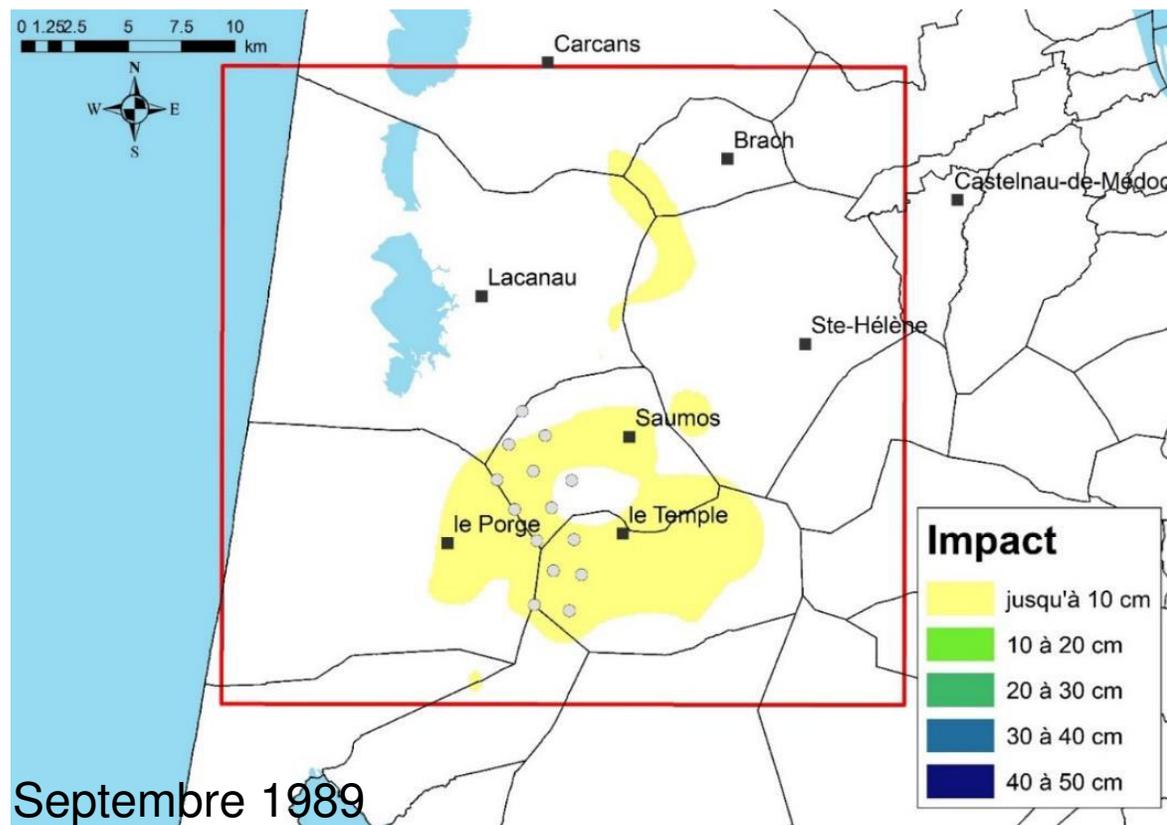
Ecarts min, moy et max pour 8 points de contrôle entre simulations avec et sans champ captant dans la nappe du Plio-Quaternaire - 10 millions de m<sup>3</sup>/an - configuration J - version 3 du modèle PHONEME



# Approche rétrospective – Période 1976 - 2012

## Impact pour des années de sécheresse

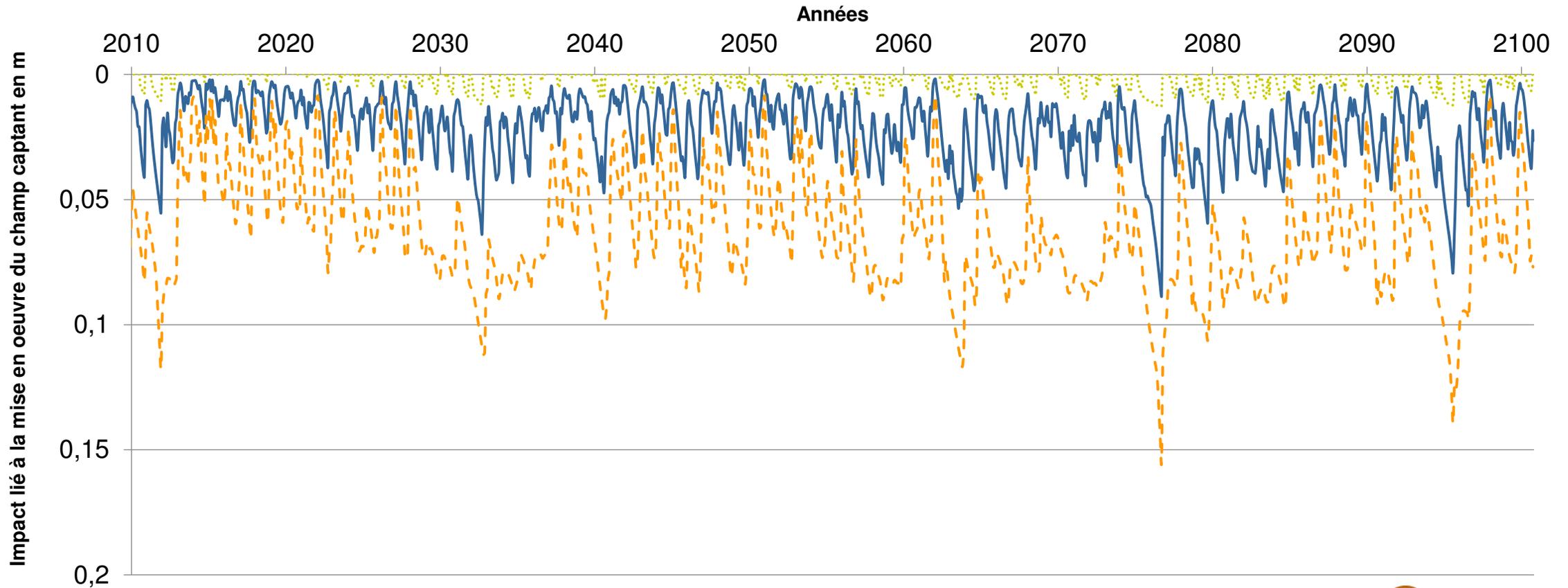
Les périodes de sécheresse de septembre 1989 et septembre 2003 qui correspondent aux événements les plus marquants, montrent respectivement des impacts maximums de 9 et 12 cm ce qui reste dans la gamme des impacts simulés dans l'approche prospective.



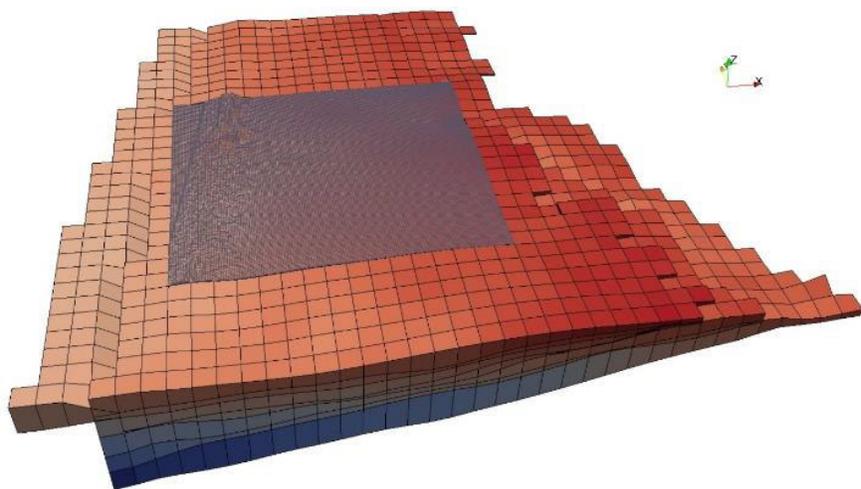
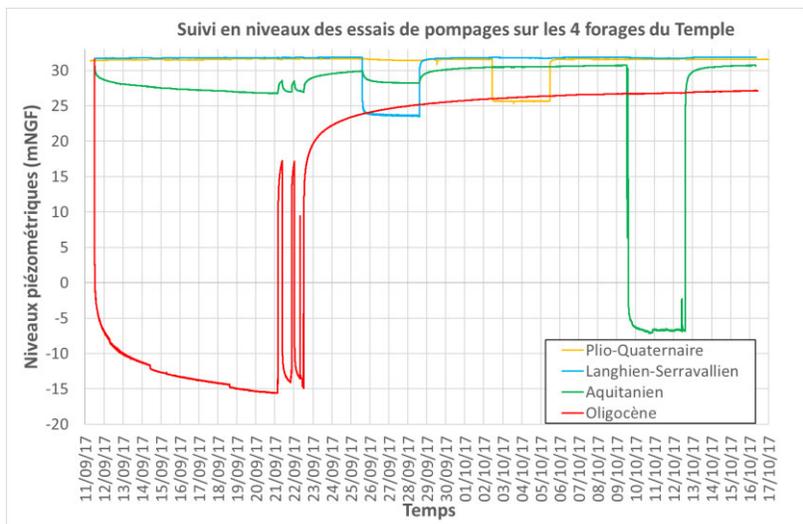
# Approche prospective long terme – Période 1976 - 2100

Ecart min, moy et max pour 24 points de contrôles entre simulation avec et sans champ captant dans la nappe du Plio-Quaternaire - 10 millions de m<sup>3</sup>/an - configuration J - recharge calculée à partir du scénario climatique RCP 8.5 issue des travaux du GIEC (Scénario pessimiste) - version 2.2 du modèle PHONEME

..... Min    — Moy    - - - Max



# Conclusions



## Bilan des travaux réalisés sur le terrain

- La reproduction des pompages réalisés sur la zone d'étude a permis de cadrer les paramètres du modèle PHONEME
- Les modèles réalisés restent des simplifications du système étudié et qu'ils ont tendance à surestimer les impacts dans les aquifères encadrants

## Bilan de l'évaluation des impacts

- Pour la nappe de l'Oligocène, hormis le forage AEP de Saumos, l'impact sur les forages proches du projet reste modéré et n'influencera pas de manière significative leur régime d'exploitation.
- Les impacts sur la nappe du Plio-Quaternaire sont variables dans le temps et dans l'espace en fonction des saisons.
- L'approche prospective court terme (10 ans) montre que les impacts maximums sont compris entre 9 cm et 11 cm et les surfaces impactées varient entre 6 000 hectares (en mars) et 16 500 hectares (en septembre).
- Les résultats des simulations rétrospectives et prospectives long terme (2100) viennent confirmer les ordres de grandeur maximum de l'impact compris entre 8 et 15 cm.

**Impact max**  
compris entre 8 et 15 cm

Impact de l'exploitation d'un champ captant de 10 Mm<sup>3</sup>/an dans la nappe de l'Oligocène sur le fonctionnement des peuplements de Pin maritime du Sud Médoc.

Denis Loustau, Delphine Picart, Marc Saltel

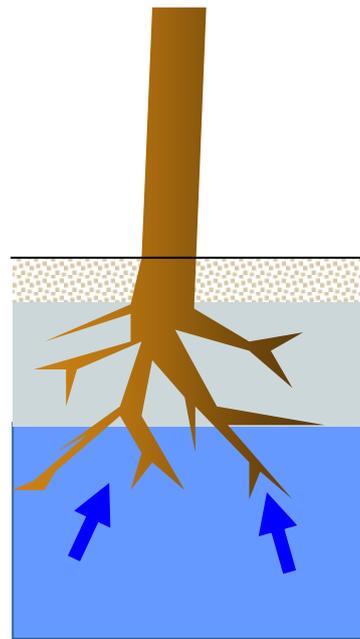
# Impact de la nappe de surface sur les arbres: que sait on ?

1. Les pins prélèvent l'eau dans la nappe en hiver et au printemps.

2. La contribution de la nappe est plus importante si les racines sont plus profondes.

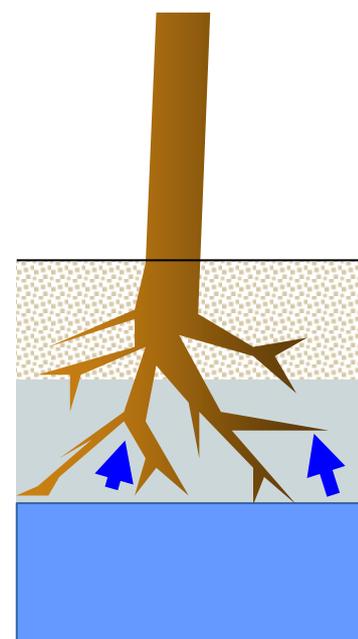
Hiver, Printemps

Prélèvement direct dans la nappe



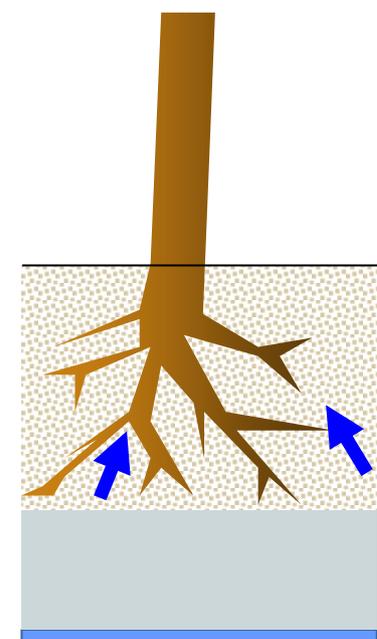
Printemps, Été

Prélèvement dans la frange capillaire



Été, Automne

Prélèvement hors nappe



Sensibilité des arbres à la nappe: ++

+++

-

Durée (j) sol de 0.5m

205

70

90

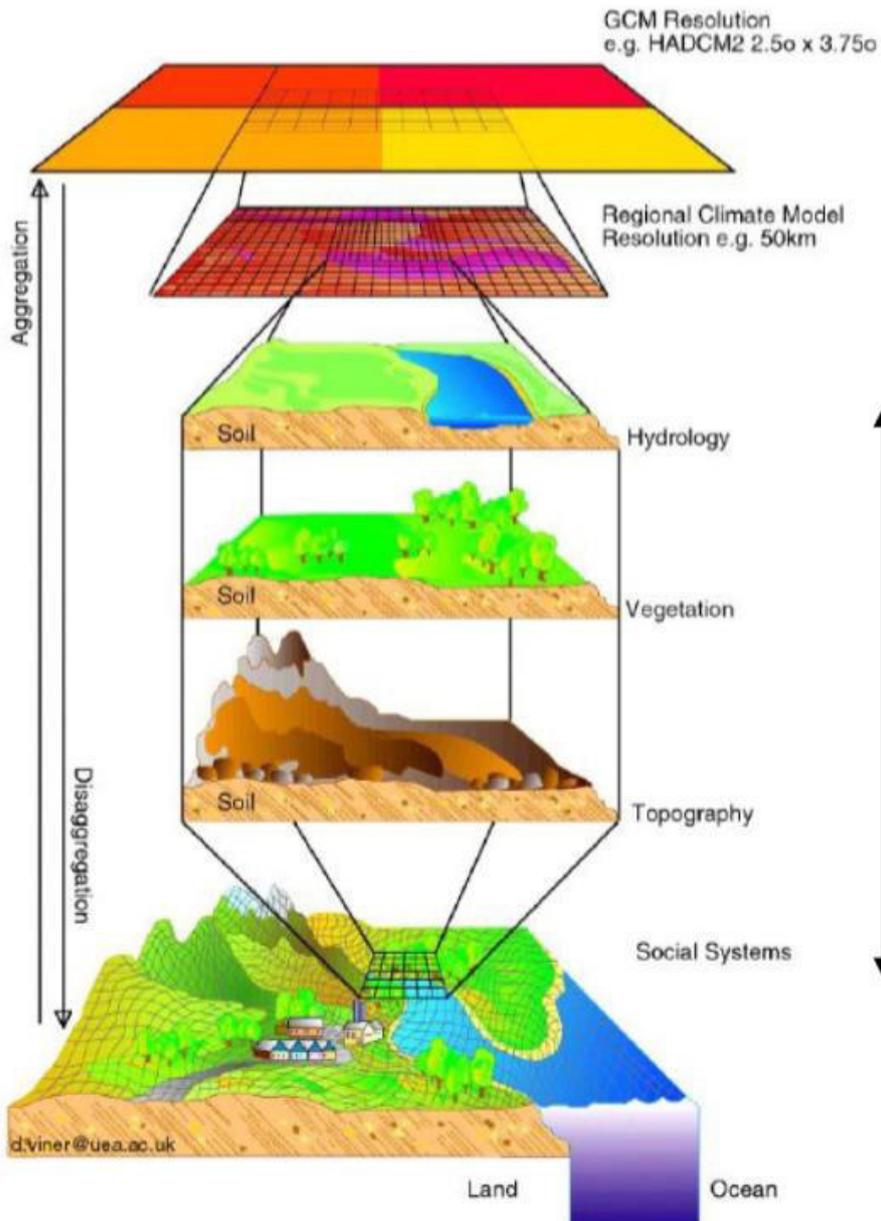
sol de 1.0m

230

90

45

# Comment prédire l'impact du champ captant sur les forêts?



## Scénarios climatiques globaux

100 – 300 km

## Scénarios climatiques régionaux

10 – 50 km

## Aquifères profonds et nappe Plio-Quaternaire

## Fonctionnement et Production des peuplements de Pin

## Données sols et topographie

## Classes d'âge des forêts

## Itinéraires sylvicoles

## Modèles utilisés

Arpege, Aladin.

Arpege

PHONEME

GO+ (INRAE)

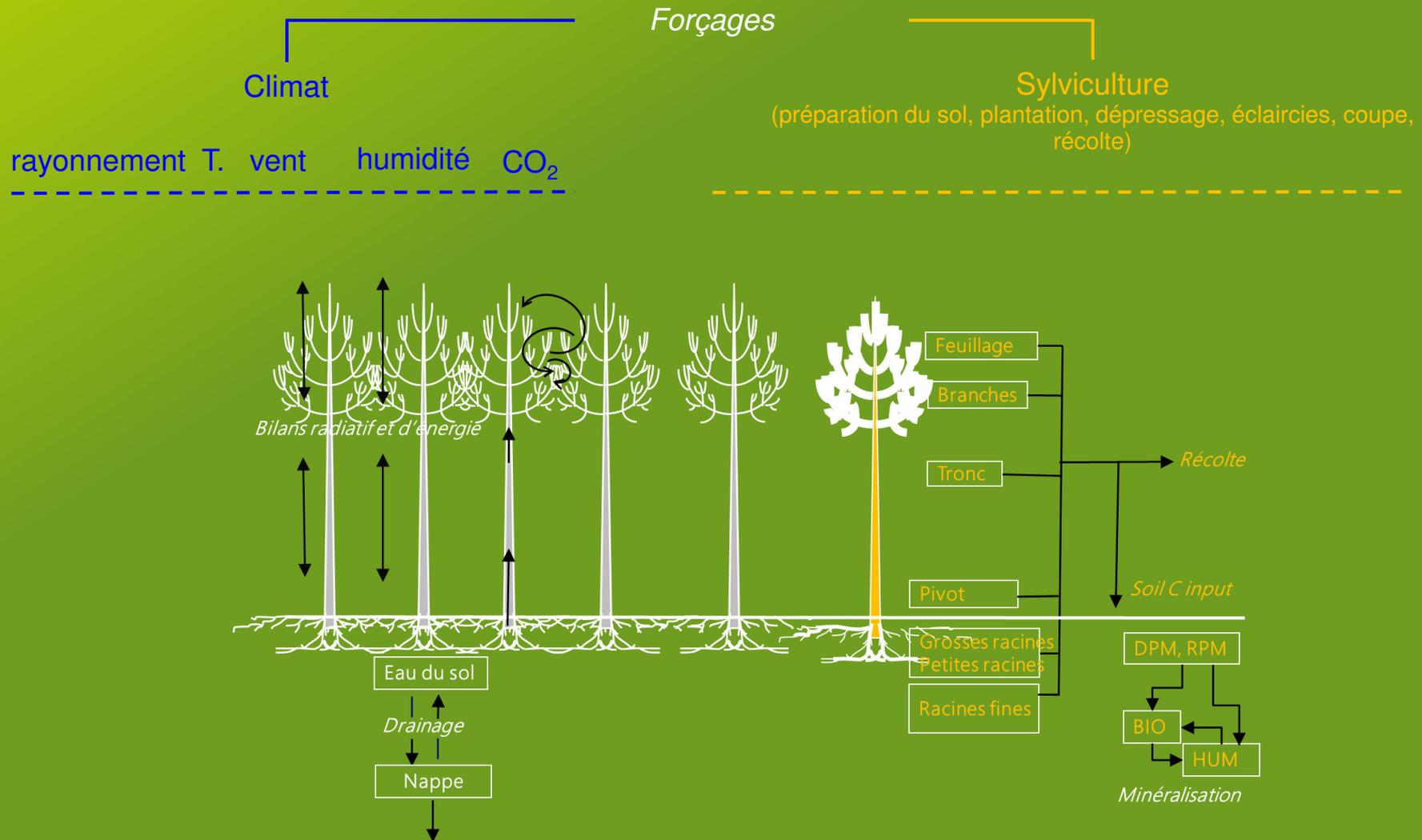
## Données mobilisées

InfoSol (INRAE)

IFN (IGN)

Enquêtes d'acteurs  
CRPF N<sup>elle</sup> Aquitaine

# Le modèle GO+

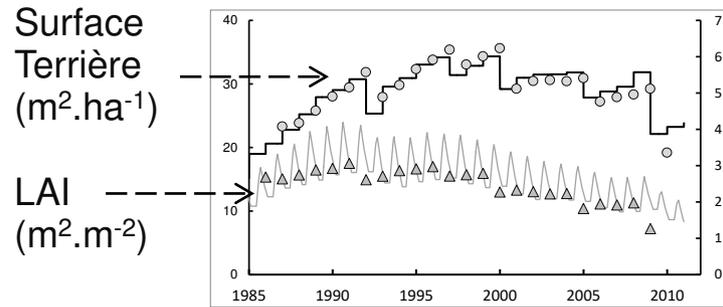


Le modèle utilisé (GO+ INRAE) est une représentation simplifiée des processus de fonctionnement et croissance des arbres. Il prend en compte leur réponse au climat et à la sylviculture.

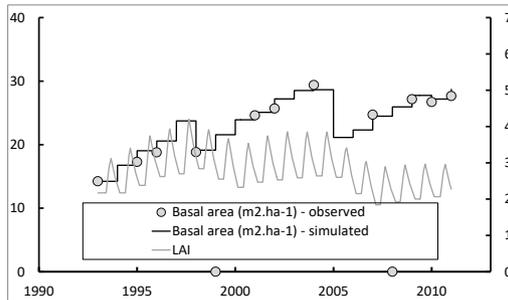
# Evaluation du modèle (GO+).

## Performance en Lande humide et Lande sèche

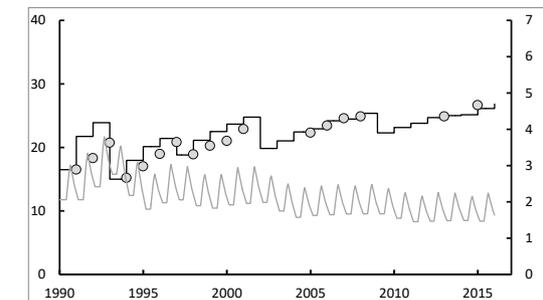
Comparaison GO+ - station du Bray Lande "humide"



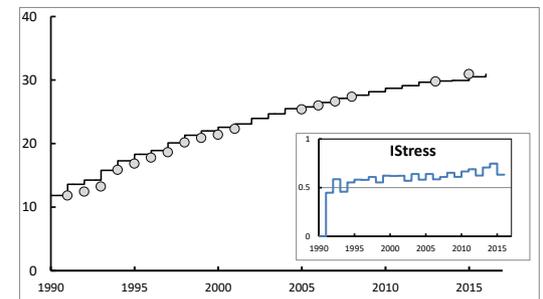
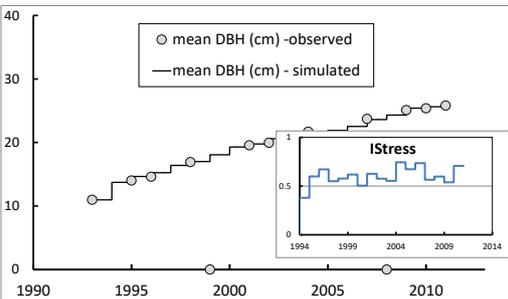
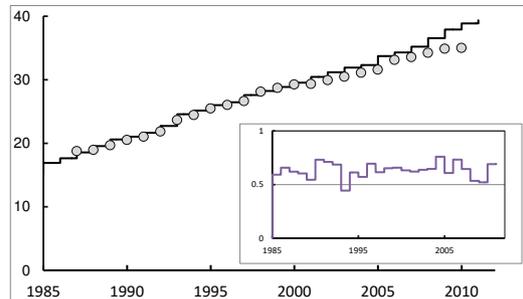
Station de Pompogne placette 11 Lande "humide"



Station de Vieille Soubiran Lande "sèche"

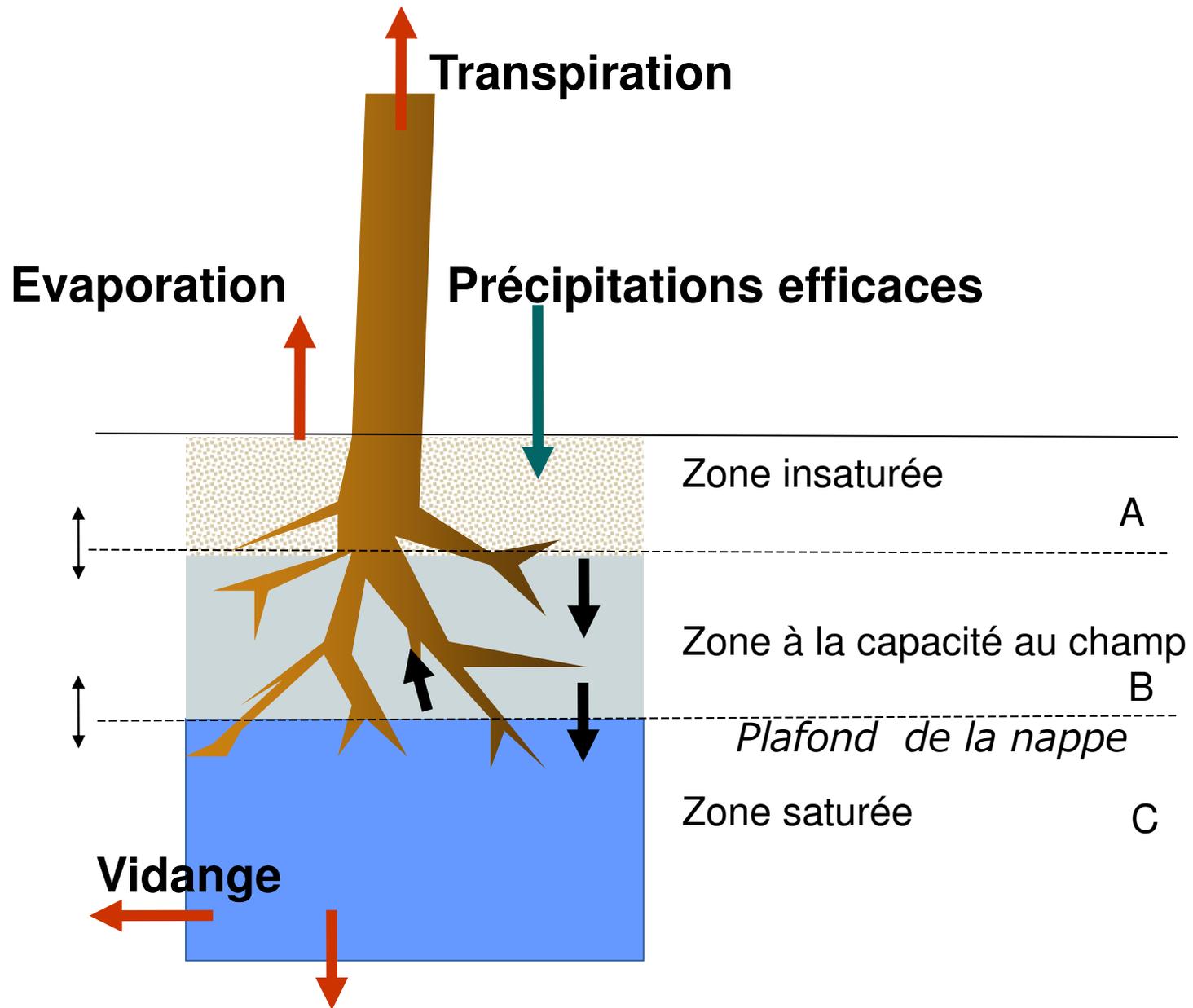


Diamètre Moyen (cm)



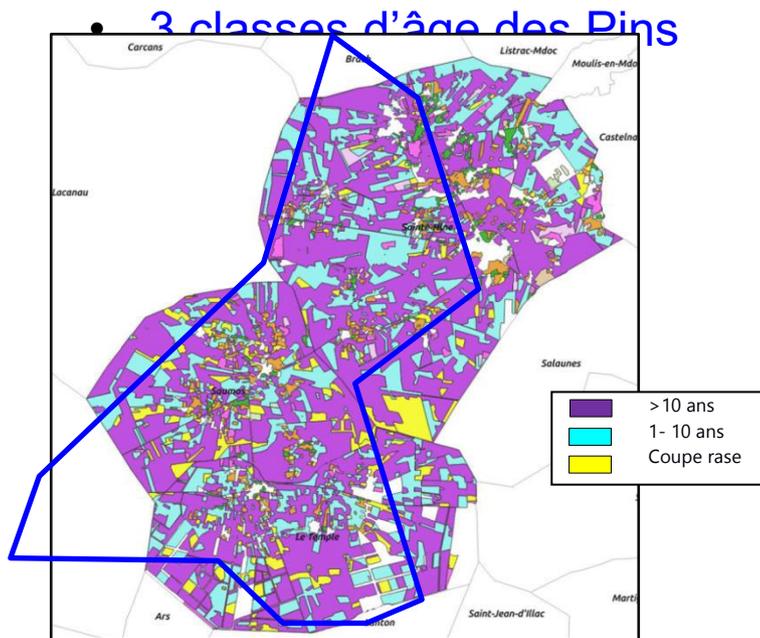
La modélisation GO+ reproduit la croissance et la production du Pin maritime sous différents régimes de nappe et différentes options de sylviculture

## Module hydrologique de GO +

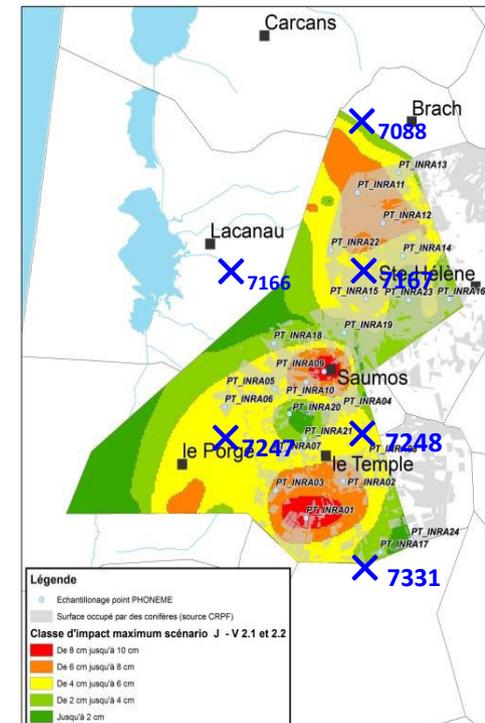


# Déclinaison des simulations dans le périmètre d'étude

Echantillonnage de 24 points comprenant :



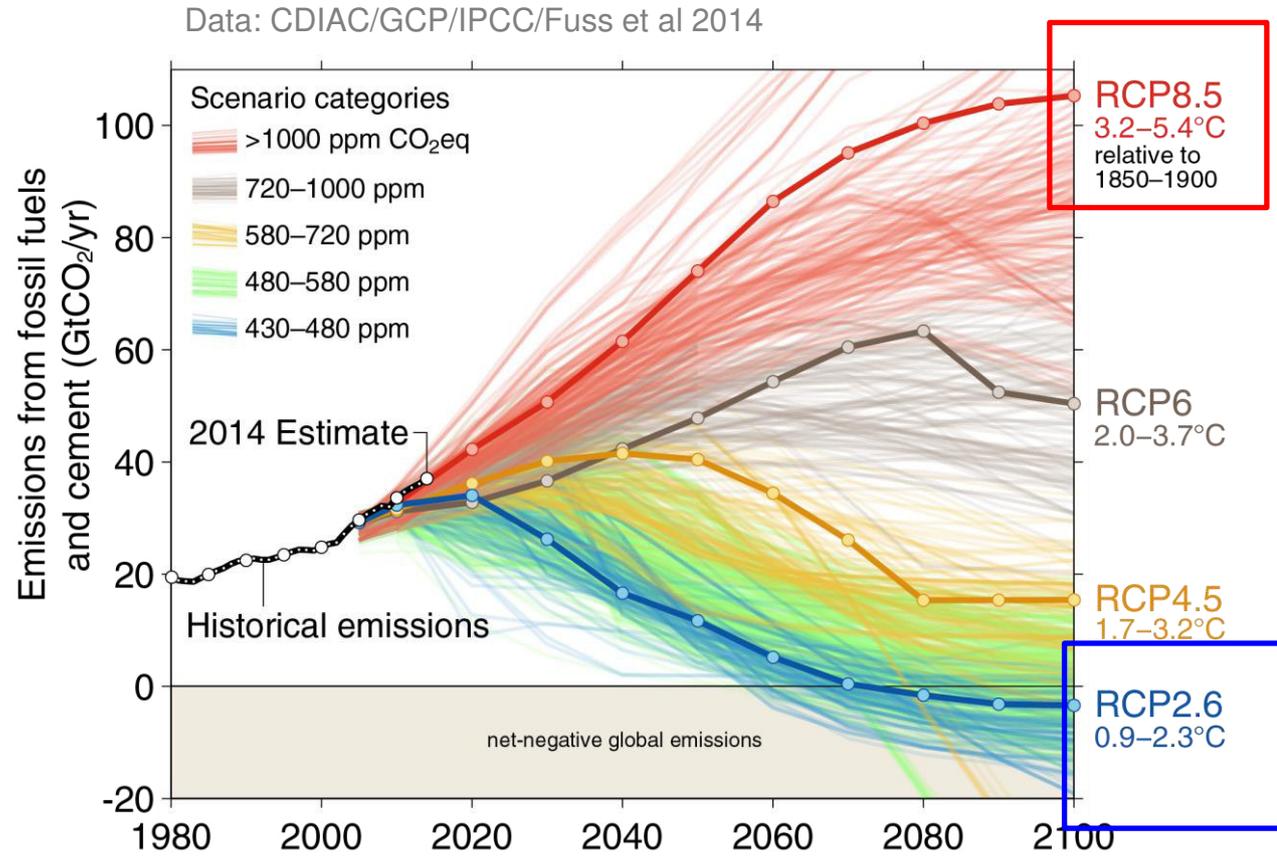
Variation maximale de profondeur de nappe provoquée par le champ captant.



- 6 points de grille SAFRAN (X)

- 5 classes d'impact du champ captant de 0 à -10 cm

# Les scénarios climatiques pris en compte



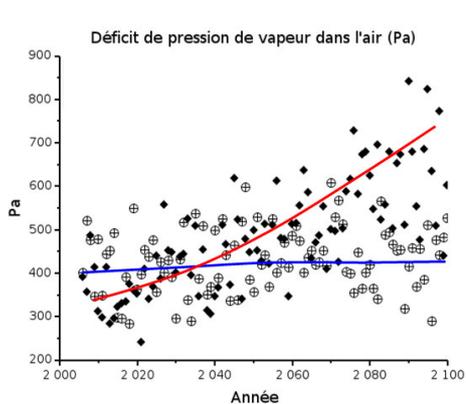
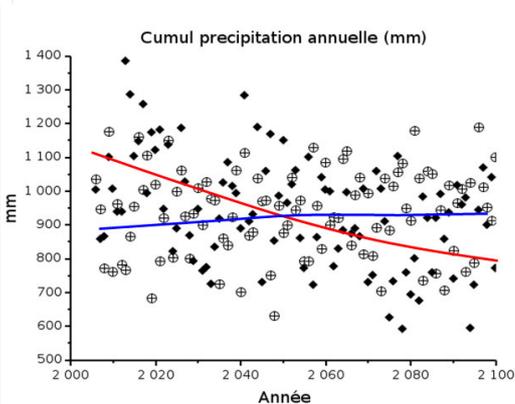
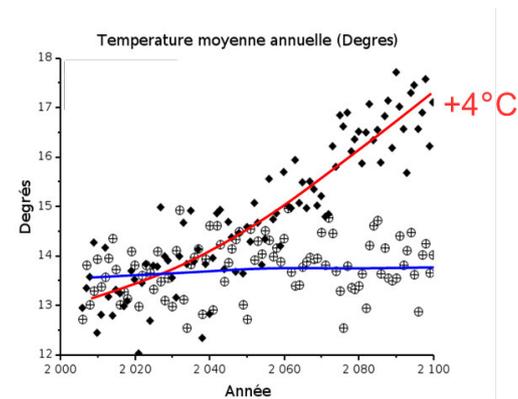
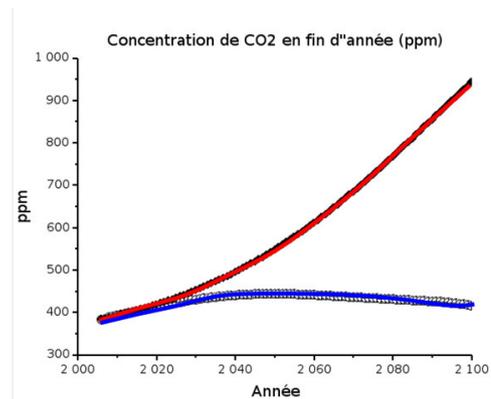
RCP 2.6 (engagements de Paris)  
RCP 8.5 Aucune stabilisation



•Over 1000 scenarios from the IPCC Fifth Assessment Report are shown  
Source: [Fuss et al 2014](#); [CDIAC](#); [Global Carbon Budget 2014](#)

# Les climats futurs à Ste Hélène - Saumos

RCP 2.6  
RCP 8.5

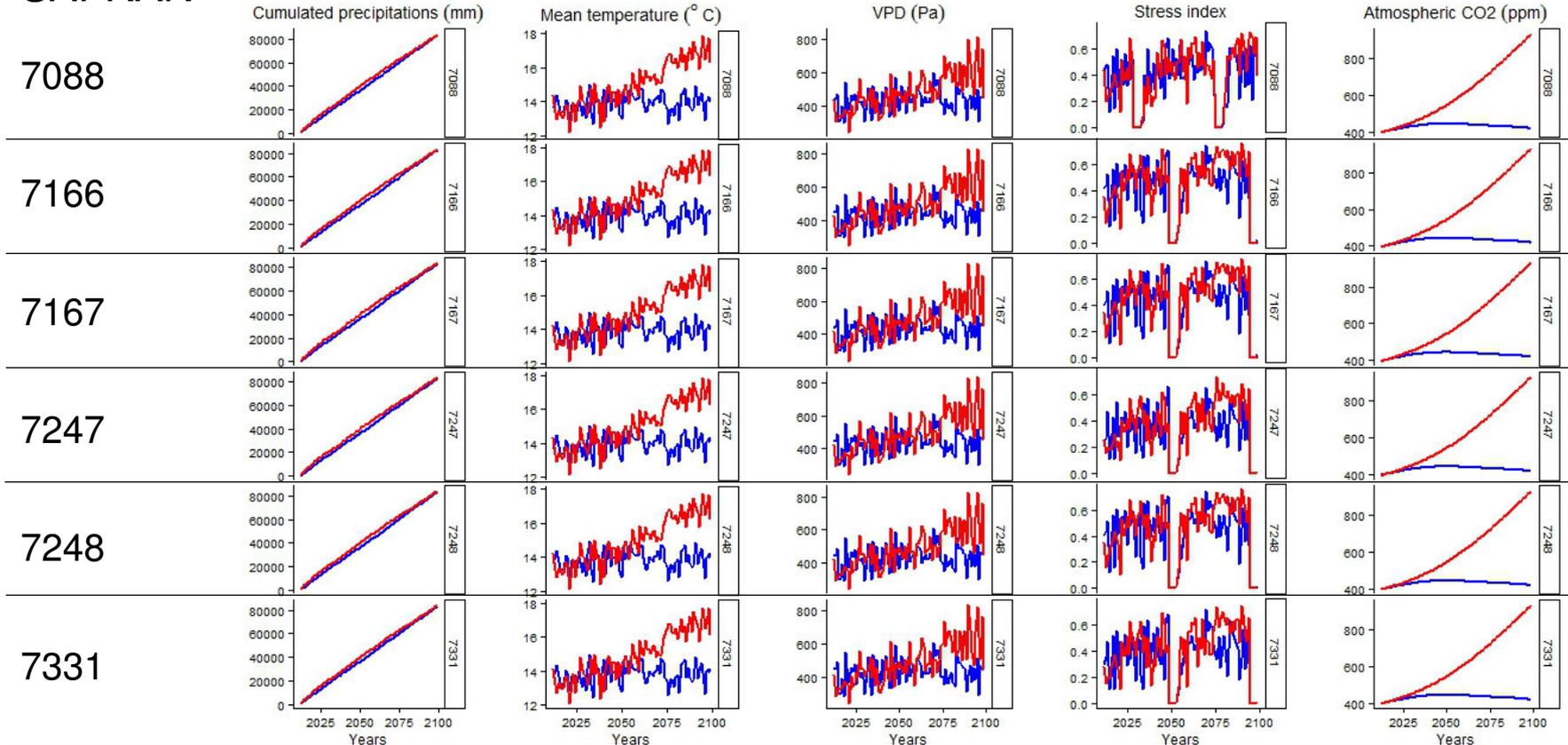


## PRINCIPALES TENDANCES

- Forte différence d'évolution de  $[CO_2]$  atmosphérique
- Différence de température de + 4°C en fin de siècle
- Diminution des précipitations de 1100 → 800 mm/an
- Doublement de la demande évaporative

# Les climats futurs à Ste Hélène - Saumos

## Points SAFRAN



- Très faibles variations au sein du périmètre étudié.
- Différenciation des scénarios après 2050

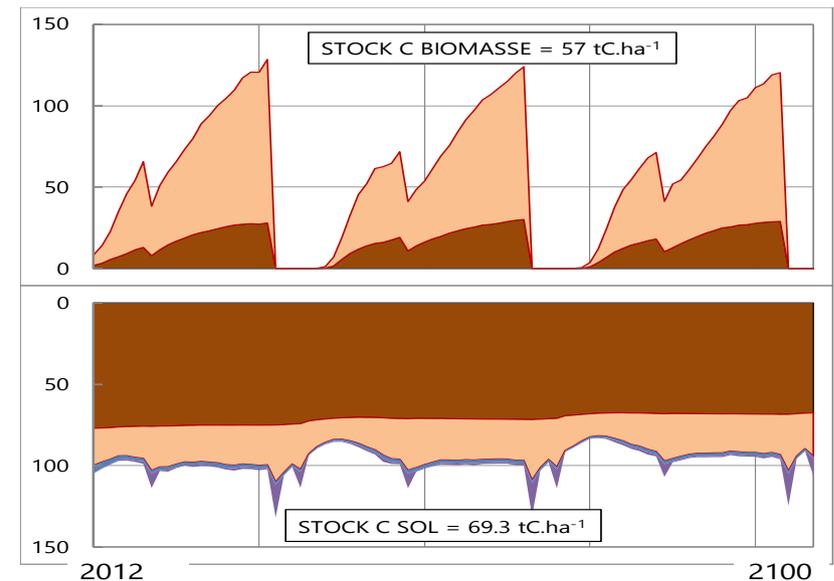
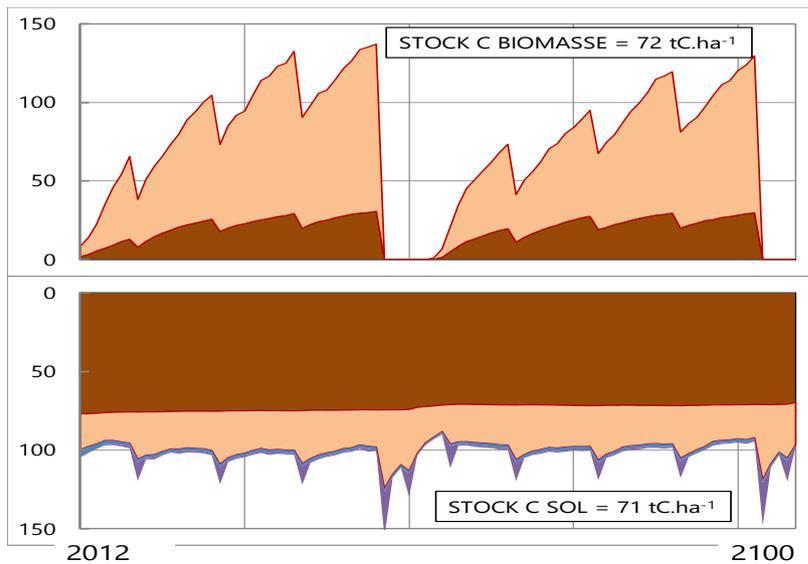
# Gestion sylvicole: les 2 options envisagées

## Sylviculture « semi dédiée »

- 2500 tiges.ha<sup>-1</sup>
- 3 éclaircies, 50, 35, 35%
- Coupe à 40 ans
- Tronc

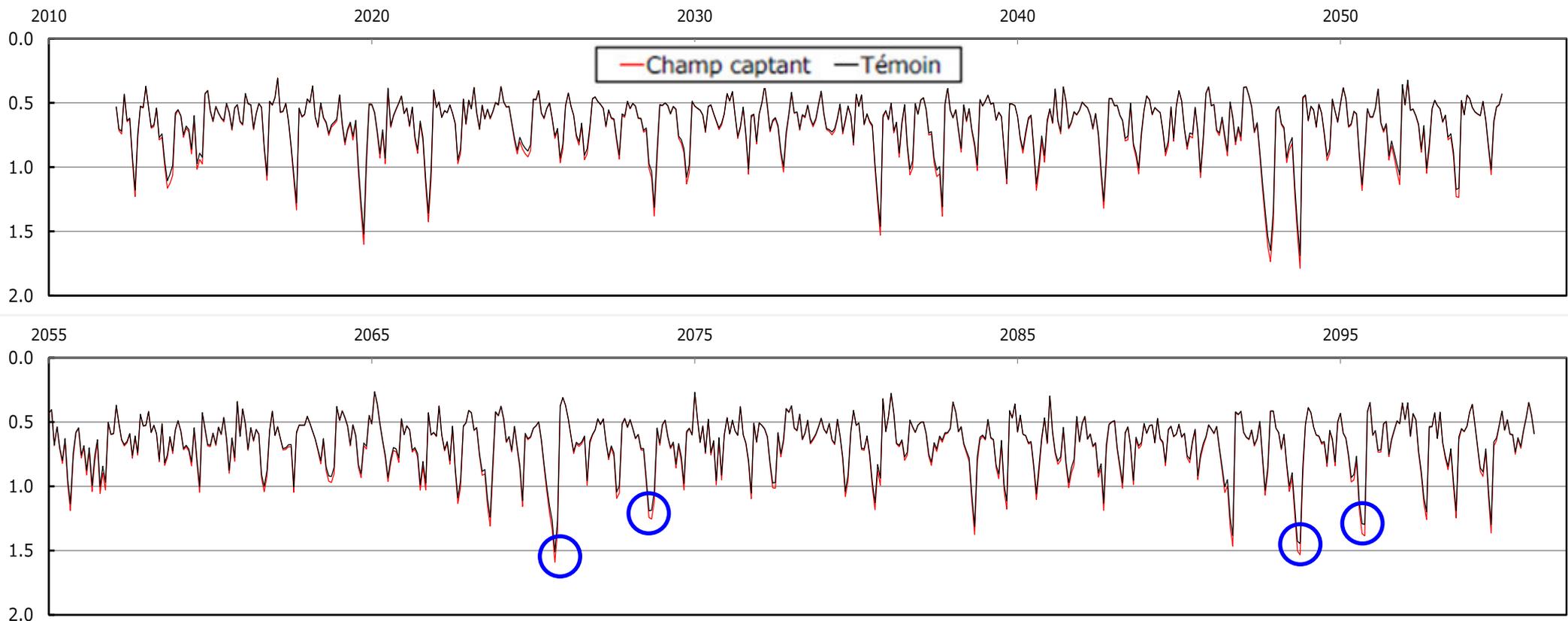
## Sylviculture « intensive »

- 2500 tiges.ha<sup>-1</sup>
- 1 éclaircie, 50%
- Coupe à 30 ans
- Tronc, branches, souche



# Effet du champ captant sur la nappe Plio-Quaternaire

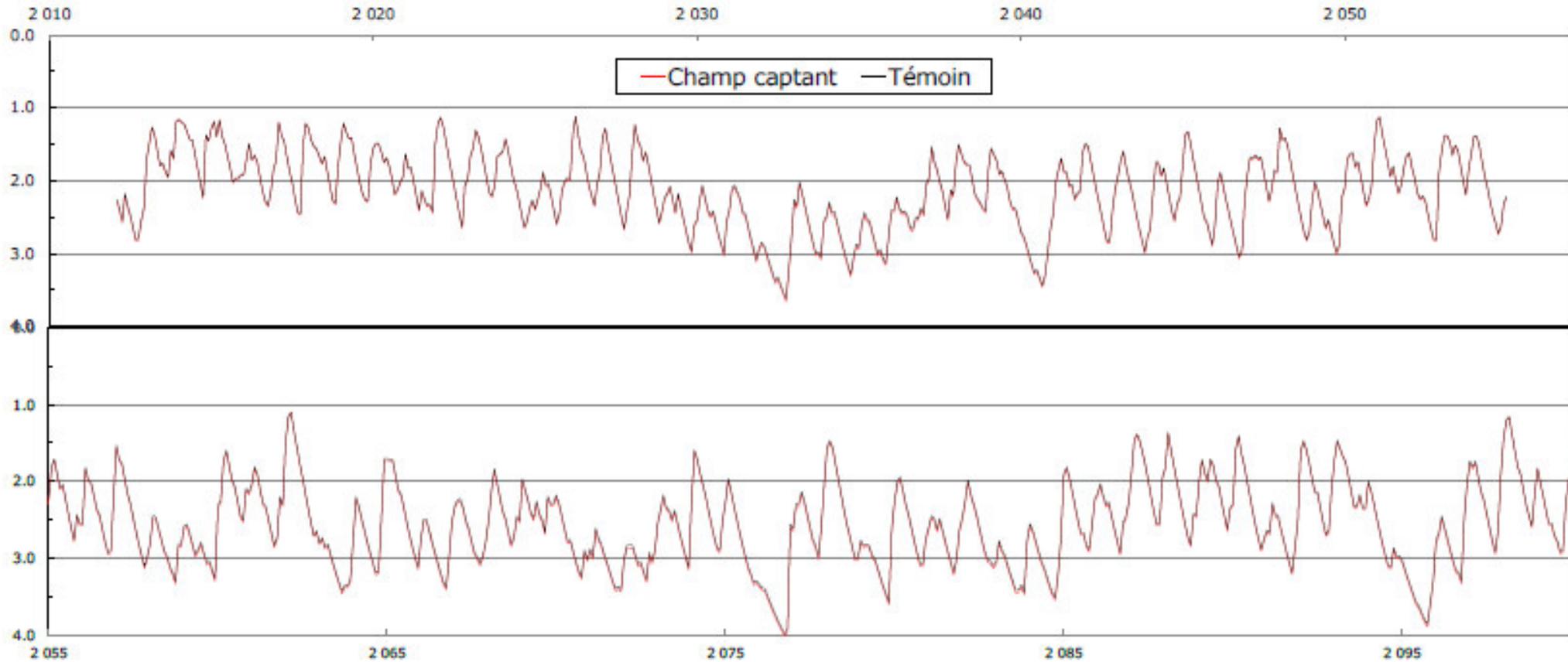
(modèle PluONE6, BRGM) = 35.13m



- Sous scénario RCP2.6:
  - une baisse de moins de 5 cm durant 93% de la chronique 2012-2099
  - baisse de plus de 10cm durant 0.3% du temps.
  - aucune baisse en hiver ou printemps.
- Sous scénario RCP 8.5, la baisse du niveau de nappe atteint - 5cm durant 12% du temps avec un maximum centennal de 15.5 cm.

# Effet du champ captant sur la nappe Plio-Quaternaire (modèle PHONEME, BRGM)

**Point 6**, scénario RCP 8.5, Altitude = 23.2 m



Aucune variation significative de 2012 à 2100.

Dans tous les scénarios, l'impact du champ captant se produit en période d'étiage, alors que la nappe phréatique ne participe plus à l'alimentation en eau des arbres.

# Effet climat seul (volume de bois fort)

**Valeurs moyennes de la production annuelle moyenne en bois fort ( $\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$ ) sous les deux scénarios climatiques et pour les deux alternatives sylvicoles. Conditions « témoin ».**

Semi dédié	2012-55	2056-99	
RCP2.6	17.2	16.0	
RCP8.5	17.8	17.2	
Intensif	2012-37	2038-67	2068-99
RCP2.6	15.6	14.5	14.6
RCP8.5	14.9	15.2	14.2

Le climat a un effet négatif sur la production en fin de siècle, allant de:

- 3 % à - 7%.

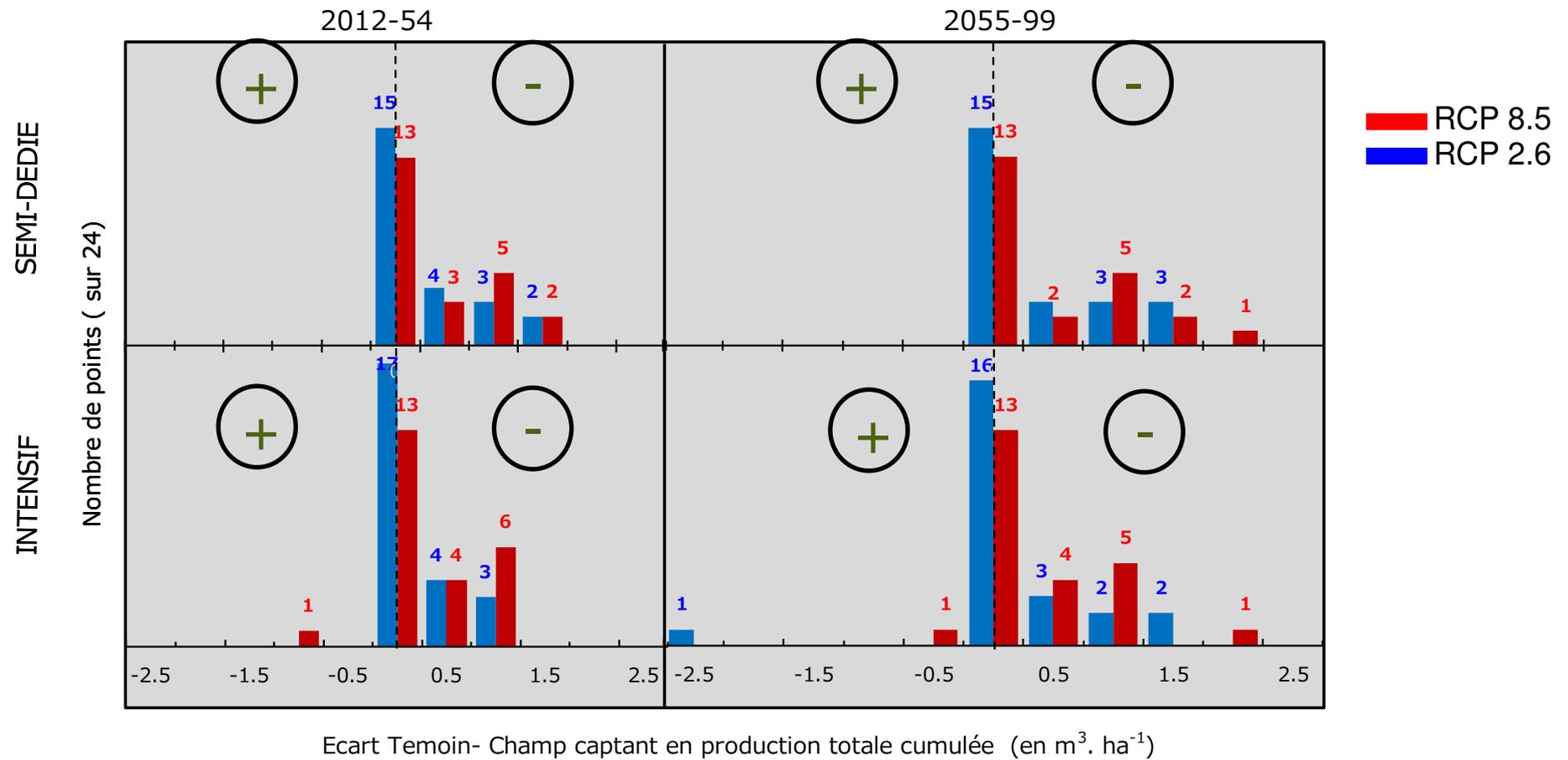
# Effet du champ captant sur la production (volume de bois fort).

Vol. bois fort ( $\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$ )	2012-55		2056-99	
	Champ C	Témoin	Champ C	Témoin
Semi dédié				
RCP2.6	16.99	17.19	15.78	15.97
RCP8.5	17.74	17.77	17.17	17.23
Intensif				
RCP2.6	15.64	15.55	13.82	13.75
RCP8.5	16.00	15.91	14.20	14.16

(variable PVBF)

- ✓ L'effet moyen du Champ Captant est compris entre -1.2% et +0.6%.
- ✓ Ces valeurs sont en deçà de l'incertitude du modèle.

# Effet du champ captant sur la production (volume de bois fort) sur les 24 points simulés.



- ✓ L'effet du champ captant est compris entre -2.0 et + 2.5 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> sur un total de 267 à 335 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>.
- ✓ Ces valeurs sont en deçà de l'incertitude du modèle.
- ✓ L'effet champ captant est nul pour plus de la moitié des 24 points échantillonnés.

# Effet du champ captant sur l'ETR, la production biologique et la production en biomasse.

NPP (Pins) (gC.m <sup>-2</sup> .an <sup>-1</sup> )	2012-55		2056-99	
	Champ C	Témoin	Champ C	Témoin
Semi dédié				
RCP2.6	1047.4	1051.5	1054.6	1061.9
RCP8.5	1083.8	1085.6	1197.6	1198.9
Intensif				
RCP2.6	1073.6	1070.5	1030.7	1026.6
RCP8.5	1112.5	1109.9	1148.5	1146.7

(variable NPP-T)

Prod. totale(t ms. ha <sup>-1</sup> .an <sup>-1</sup> )	2012-55		2056-99	
	Champ C	Témoin	Champ C	Témoin
Semi dédié				
RCP2.6	7.20	7.24	6.31	6.40
RCP8.5	7.44	7.47	6.77	6.78
Intensif				
RCP2.6	7.76	7.73	9.01	8.95
RCP8.5	7.68	7.66	9.39	9.35

(variable H)

ETR (mm.an <sup>-1</sup> )	2012-55		2056-99	
	Champ C	Témoin	Champ C	Témoin
Semi dédié				
RCP2.6	671.2	675.2	669.6	675.0
RCP8.5	678.4	680.1	676.3	678.5
Intensif				
RCP2.6	667.4	663.8	674.7	670.5
RCP8.5	675.3	672.4	685.9	682.8

(variable ETR)

- ✓ Nous ne mettons pas en évidence d'impact significatif du champ captant.
- ✓ Cette conclusion vaut pour:
  - les deux scénarios de climat
  - les deux options sylvicoles

# Conclusions de l'étude INRAE.

Les modèles utilisés pour cette étude ont été évalués avec les données observées sur le régime phréatique, la croissance et la production du Pin maritime en lande humide.

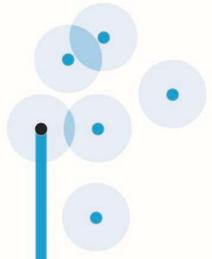
Les données de sol, climat et peuplements utilisées pour l'expérience de simulation sont les plus à jour possible et disponibles.

L'effet du champ captant « J » sur la production de Pin maritime simulé par le modèle GO+ est nul sur plus de la moitié du périmètre concerné.

S'il existe, l'effet du champ captant est au maximum de - 0.49% sur la production annuelle en bois fort et sous sylviculture semi-dédiée (point #7 - RCP8.5).

Cet effet est inférieur à l'incertitude de la sensibilité du modèle GO+, tant dans sa valeur moyenne que pour ses valeurs locales.

Ces conclusions sont contingentes des données et hypothèses utilisées.



**champ  
captant**

des Landes  
du Médoc

# Les dispositifs d'information et d'expression



# La concertation, ouverte à tous, se déroule du 26 octobre (à 9h) au 8 décembre 2021 (à 17h)

## Les rendez-vous de la concertation

28/10	Conférence de presse de lancement de la concertation - Bordeaux, Hôtel Métropolitain, 10h30
9/11	Réunion publique 1, Lacanau Ville, salle des fêtes (21 avenue Albert François), 18h30
17/11	Réunion publique 2, Campus de Talence, amphi F de l'ENSEIRB-Matmeca (avenue des facultés), 18h30
25/11	Réunion publique 3, Créon (Entre-deux-mers), espace culturel « Les Arcades » (3 rue Montesquieu), 18h30
30/11	Débat d'experts, Chaîne YouTube de Bordeaux Métropole, 19 h
2/12	Audiences publiques : <ul style="list-style-type: none"><li>• Saumos (10h-12h)</li><li>• Bordeaux (15h-17h)</li></ul>

# La concertation, ouverte à tous, se déroule du 26 octobre (à 9h) au 8 décembre 2021 (à 17h)

## Donnez votre avis et posez vos questions

- V **Registre numérique** accessible 24h/24 durant toute la durée de la concertation sur le site dédié à la concertation préalable du projet : <http://bxmet.ro/champcaptant>
  
- V **Registres papier** disponibles :
  - À Bordeaux Métropole (Accueil Laure Gatet et Pole territorial Ouest)
  - Aux mairies de Saumos, Le Temple, Salaunes.
  - À l'accueil des 8 services d'eau destinataires directs de l'eau du champ captant
  
- V **Par courriel :**
  - [champ-captant-landes-medoc@bordeaux-metropole.fr](mailto:champ-captant-landes-medoc@bordeaux-metropole.fr)
  - [cc.landesdumedoc@garant-cndp.fr](mailto:cc.landesdumedoc@garant-cndp.fr)
  
- V **Par voie postale :**

Bordeaux Métropole, Direction de l'eau,  
Esplanade Charles-de-Gaulle  
33045 Bordeaux Cedex

# Quelles suites après la concertation préalable ?

- ✓ **Un mois après la fin de la concertation**, les garantes rendront public leur bilan.
- ✓ **Deux mois après le bilan des garantes**, Bordeaux Métropole – en tant que maître d’ouvrage – présentera sa décision et fera connaître les enseignements qu’il tire de la concertation et les mesures qu’il envisage de prendre pour en tenir compte.

## 3 hypothèses

### Poursuite du projet :

fin 2021 – automne 2022 : Finalisation des études d’impact et précision du projet > automne 2022 : dépôt du dossier de demande d’autorisation environnementale > automne 2022 – automne 2023 : instruction réglementaire et enquête publique > automne 2023 – été 2024 : acquisitions foncières > automne 2023 – printemps 2025 : travaux > printemps 2025 : mise en service

### Modification du projet :

fin 2021 – automne 2022 : Etudes de faisabilité > automne 2022 – été 2023 : études d’impact > été 2023 : dépôt du dossier de demande d’autorisation environnementale > été 2023 – été 2024 : instruction réglementaire et enquête publique > été 2024 – printemps 2025 : acquisitions foncières > été 2024 – fin 2025 : travaux > fin 2025 : mise en service

### Abandon du projet :

recherche de nouvelle solution de substitution (porteur : SMERGREG)