



Évaluation de l'impact du projet de champ captant des landes du Médoc

Point d'avancement sur les travaux de
modélisation

***Commission Locale de l'Eau
SAGE Lacs Médocains
SAGE Nappes profondes de Gironde***



BORDEAUX
MÉTROPOLE



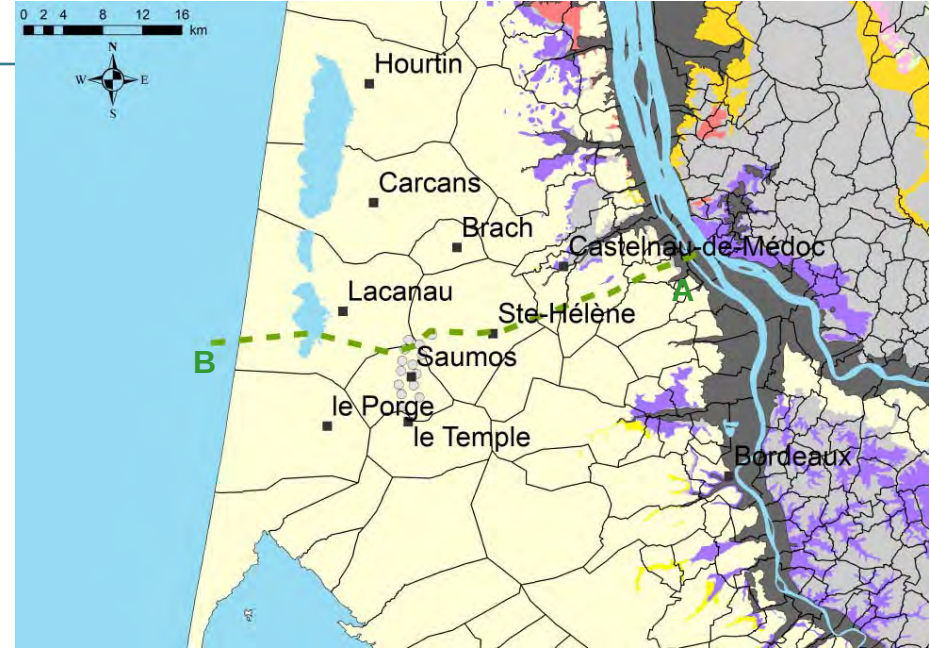
Géosciences pour une Terre durable

brgm

Zone d'étude et objectifs

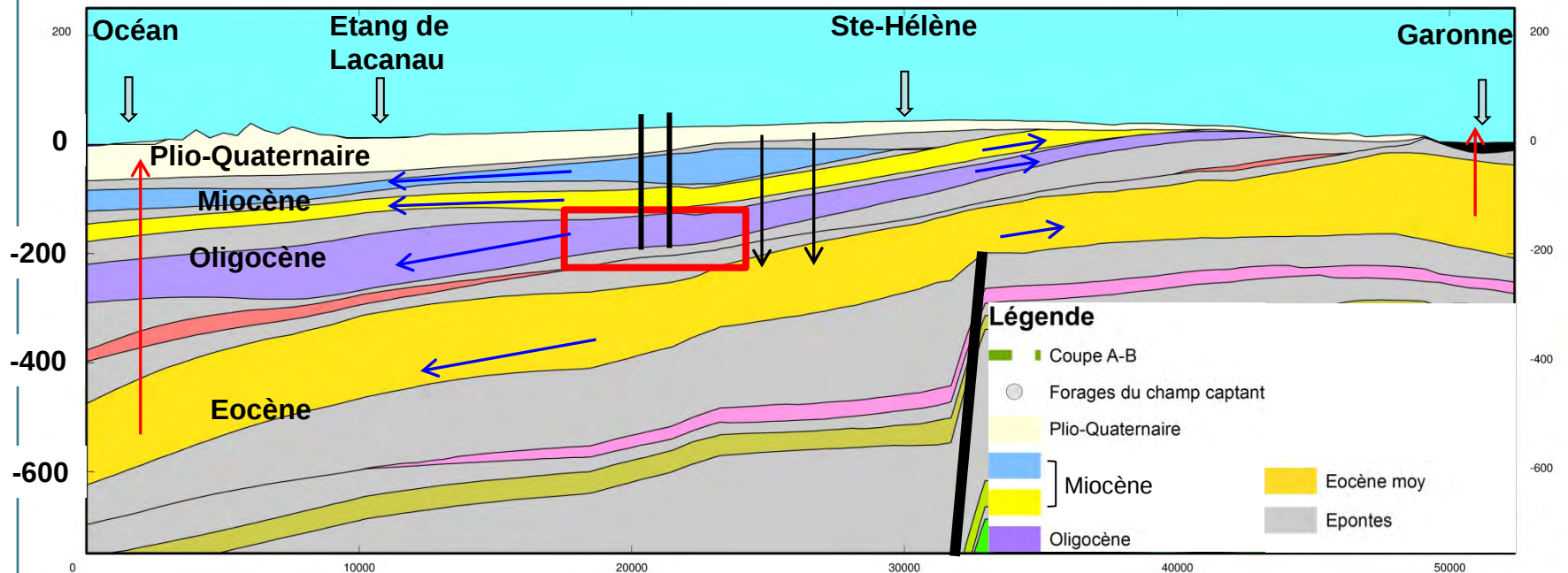
Préciser l'impact potentiel du projet de champ captant sur :

- 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)



Ouest – B

Est - A



Améliorations effectuées sur le modèle

- > **Améliorations des échanges entre les différentes nappes sur le secteur de Sainte-Hélène par l'interprétation de nouveaux pompages d'essais**
- > **Amélioration du réseau hydrographique en concertation avec les acteurs locaux**
 - Échanges avec le SAGE des Lacs Médocains (données de débits complémentaires, tracés plus détaillés des cours d'eau et fossé de la zone d'étude,....)
 - Demande d'informations à la fédération de pêche de la Gironde
 - Échange avec le technicien rivière et environnement du syndicat des bassins-versants Centre-Médoc
- > **Meilleure spatialisation de la recharge**
 - Intégration des données spatialisées de MÉTÉO France
 - Carte de réserve utile issue de l'INRA

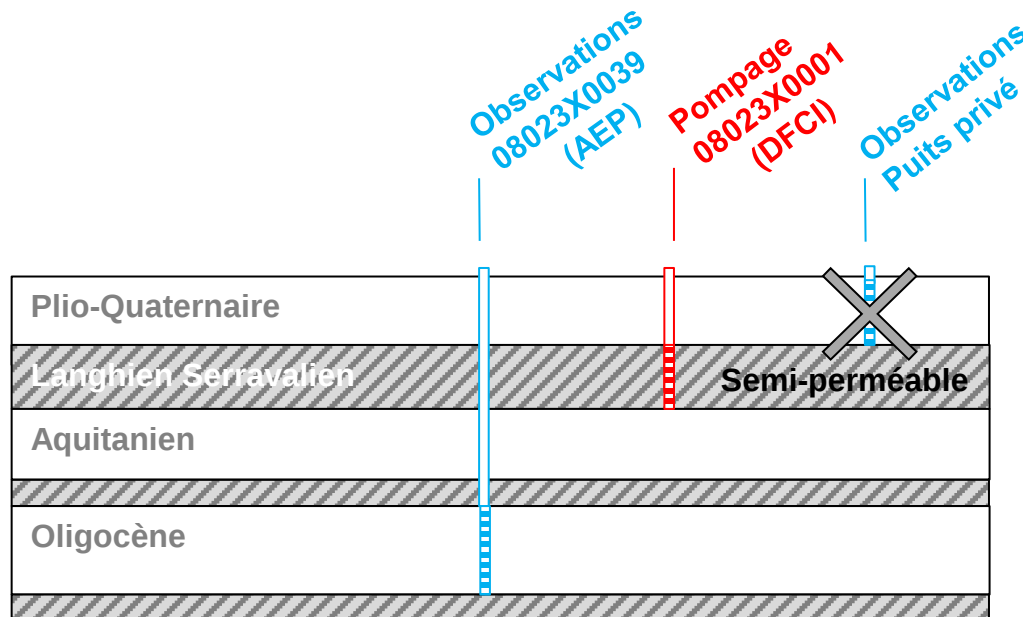
Localisation des forages (commune de Sainte-Hélène)



En résumé

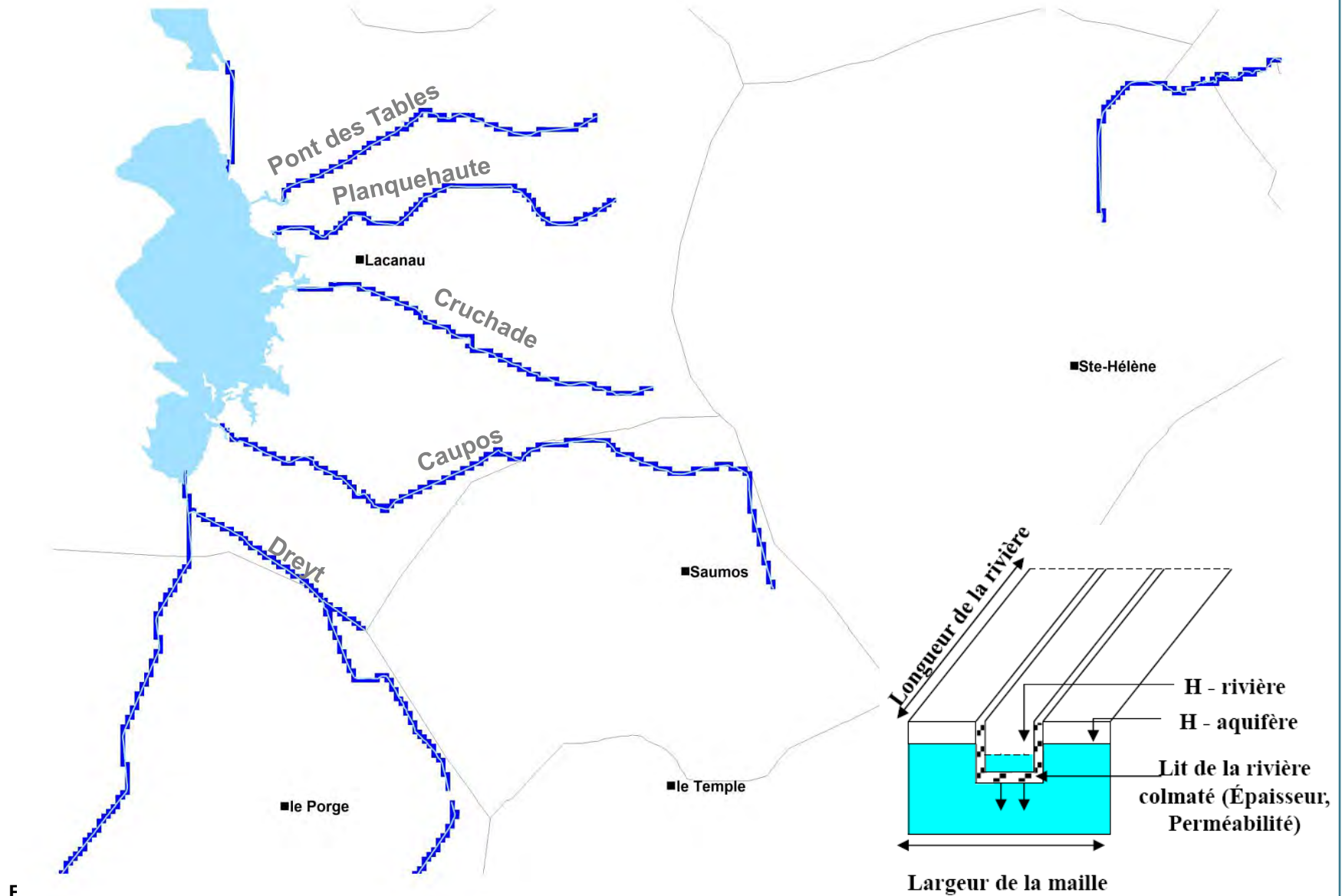
Le forage AEP captant la nappe de l'Oligocène est plus productif (6,3 m de rabattement pour un débit à 82 m³/h) Ce forage est 30 fois plus transmissif que le forage DFCI.

Le forage DFCI est peu productif (16,23 m de rabattement pour un débit à 6,3 m³/h) se qui se traduit par une transmissivité de $1,55 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ soit une perméabilité de $1,07 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$.

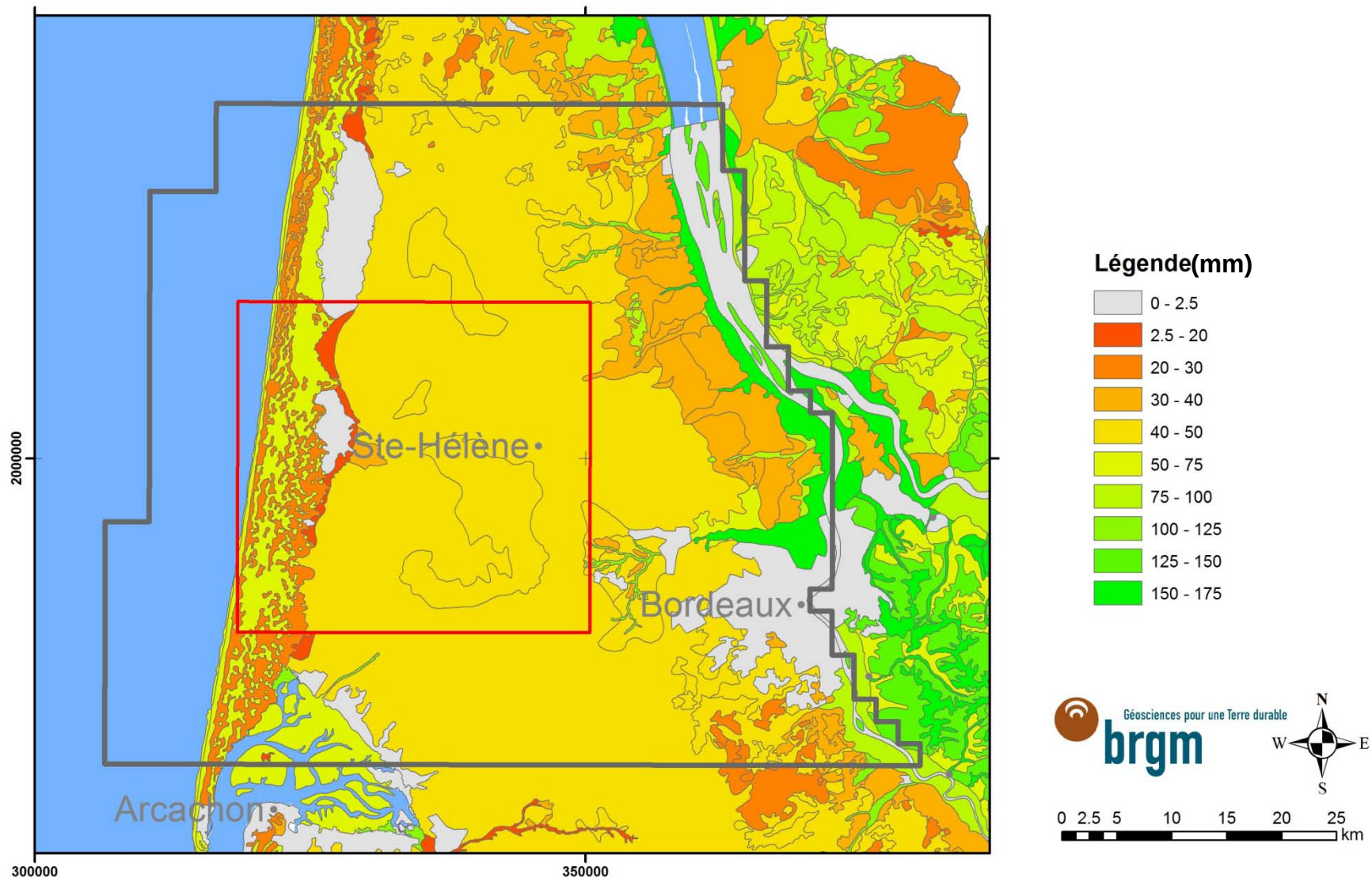


On note une influence du pompage réalisé à l'Oligocène de Sainte Hélène sur le forage DFCI mais pas d'impact sur la nappe du Plio-Quaternaire

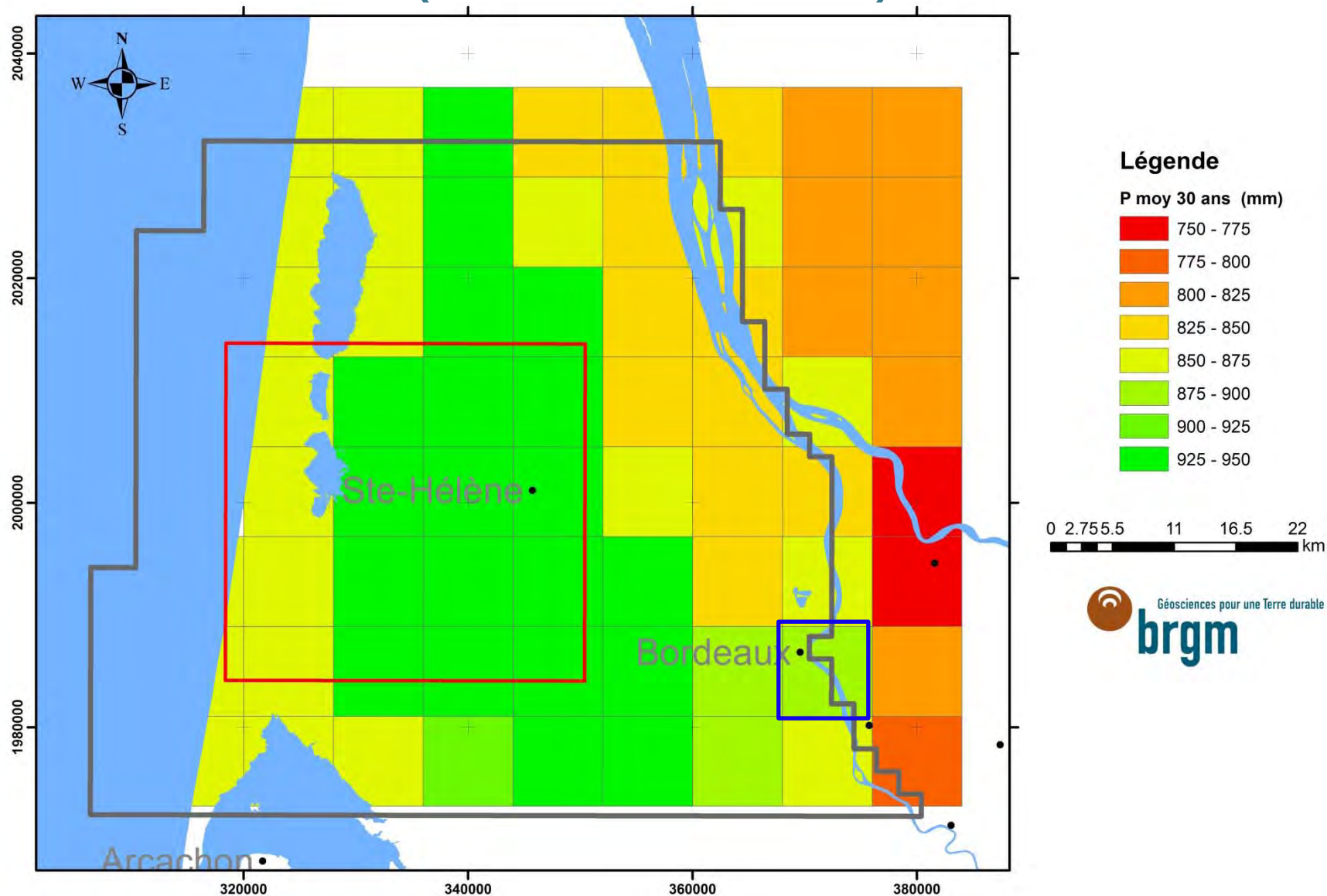
Amélioration du réseau hydrographique



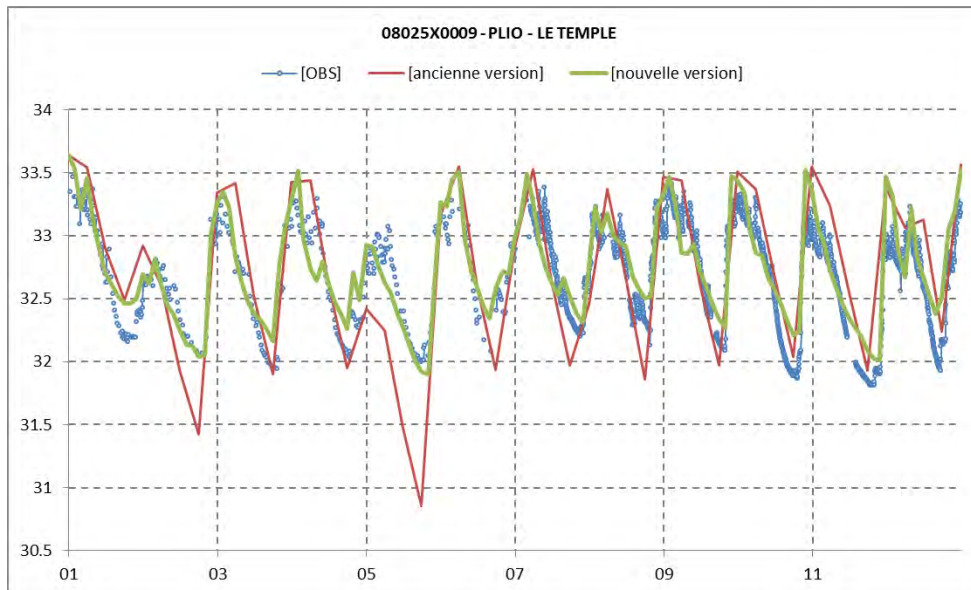
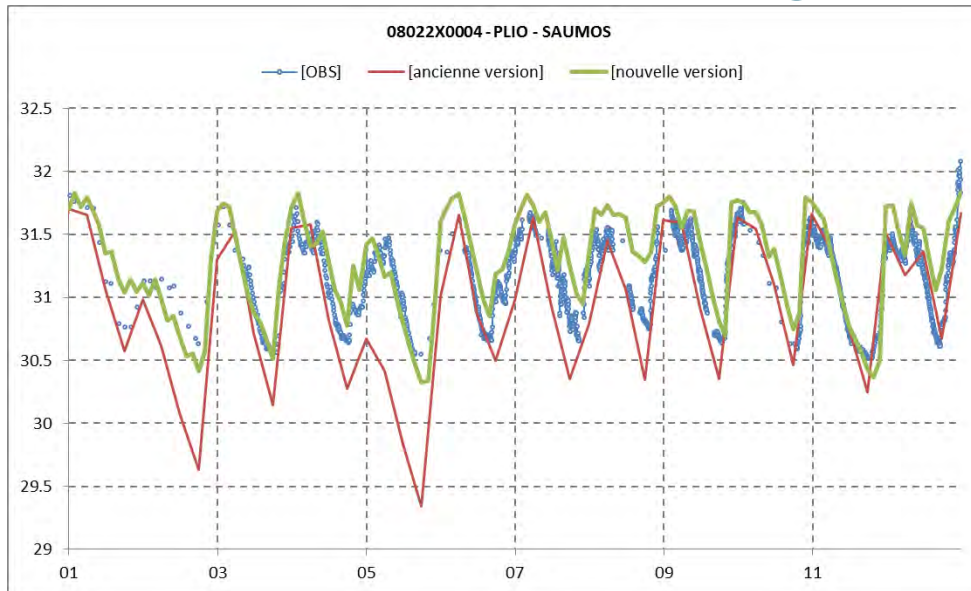
Intégration des données INRA pour déterminer la réserve utile des sols



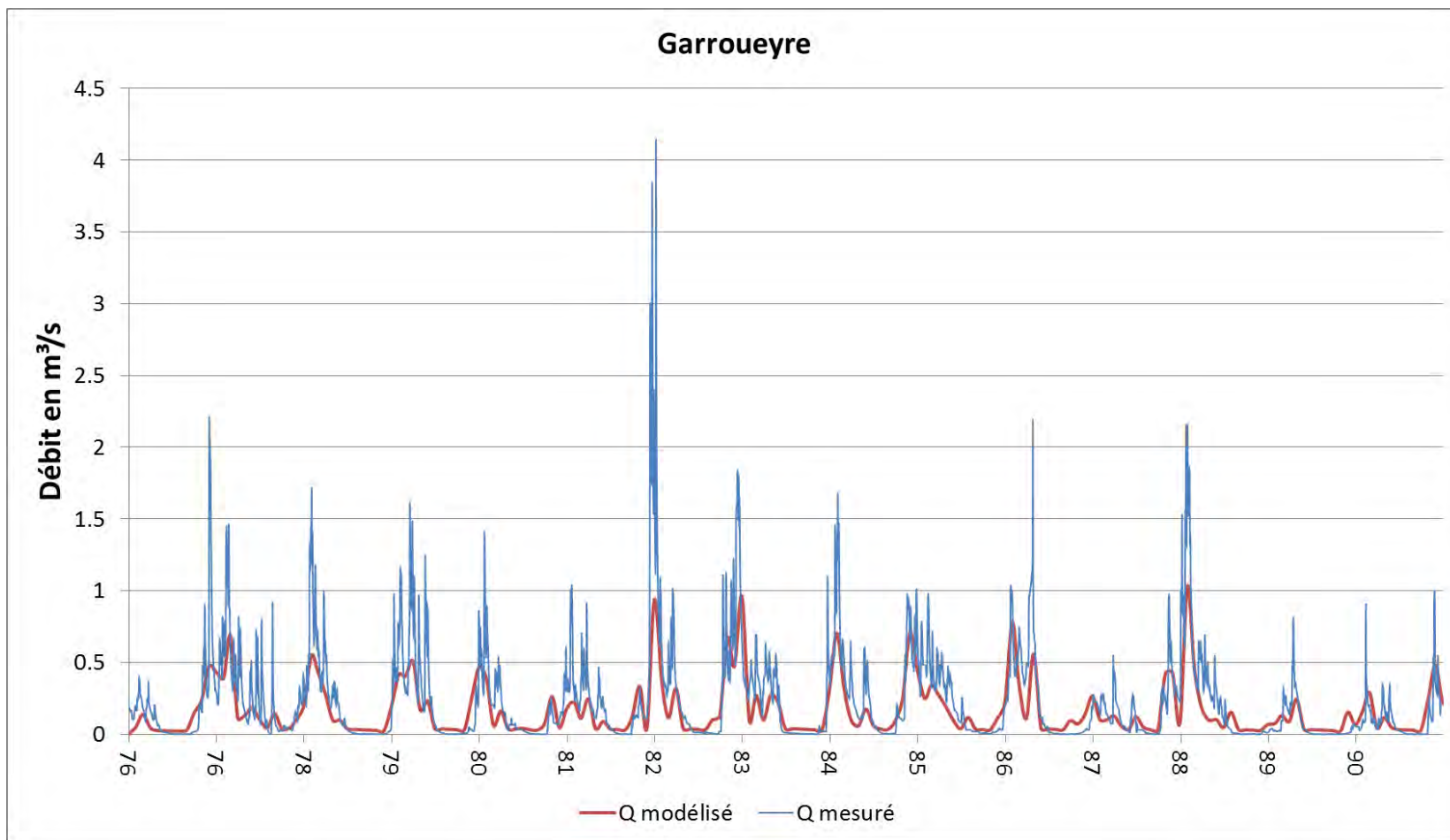
Meilleure prise en compte de la recharge (données Météo France)



Amélioration du calage



Amélioration de la restitution des débits des cours d'eau



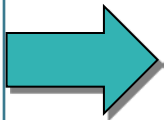
Les différents paramètres du modèle

Paramètre	Type de données	Source	Incertitude
Géométrie du modèle	Fixée	Forage/carte géologique/sismique/diagraphie	Faible
Recharge			
Précipitation	Fixée	Météo France	Faible
Evapotranspiration	Fixée	Météo France	Faible
Réserve Utile (RU ou RDE)	Fixée	INRA	Faible
Equilibre ruissellement percolation	Calée	Cadré par une approche globale GARDENIA	Moyenne
Temps de demi percolation	Calée	Cadré par une approche globale GARDENIA	Moyenne
Prélèvements	Fixée	Inventaire BRGM/AEAG/ CA de la Gironde	Faible
Conditions imposées	Fixée	Cote altimétrique de la Garonne et de l'Océan	Faible
Réseau hydrographique			
Largeur de cours d'eau	Fixée	Mesures sur le terrain et bibliographie	Faible
Longueur du cours d'eau	Fixée	Traitement SIG	Faible
Cote du fond de la rivière	Fixée	Traitement SIG et mesures sur le terrain	Faible
Épaisseur du colmatage du fond de la rivière	Calée	Fixé à 1 m sur l'ensemble des cours d'eau	Moyenne
Perméabilité du colmatage du lit de rivière	Calée	Cadré par l'analyse des débits restitués dans le modèle	Moyenne
Hauteur absolue de l'eau dans la rivière	Fixée	MNT	Faible
Paramètre hydrodynamique			
Perméabilité des aquifères	Calée	Cadré par les valeurs issues des pompages d'essais	Faible
Emmagasinement des aquifères	Calée	Cadré par les valeurs issues des pompages d'essais	Faible
Perméabilité des éponges	Calée	Déduite du calage + littérature	Forte
Emmagasinement des éponges	Calée	Déduit du calage + littérature	Forte

NB: Les incertitudes sont également lié à la densité de l'information disponible, variable selon les secteurs

Validation du modèle

- Amélioration du modèle (débits, niveaux, amplitudes de variations saisonnières),
- Malgré ces améliorations, des incertitudes demeurent sur certains paramètres sur lesquels on ne dispose pas (ou peu) d'informations (perméabilité des éponges) et qui peuvent influencer (à calage équivalent) sensiblement sur les simulations d'impact,
- Des hypothèses ont donc été formulées notamment sur les caractéristiques des niveaux imperméables séparant les nappes,



Les résultats du modèle présentés aujourd'hui intègrent ces incertitudes :

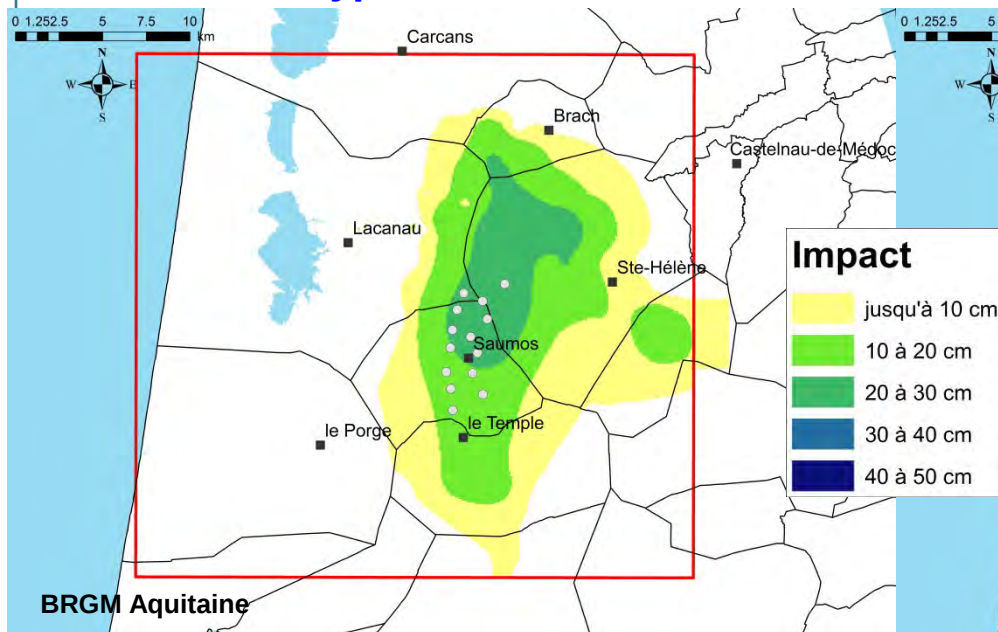
- **Hypothèse 1** issue du résultat du calage,
- **Hypothèse 2** plus pénalisante intégrant l'incertitude sur les paramètres (perméabilité des éponges).

Impacts issues de la version du modèle de février 2015

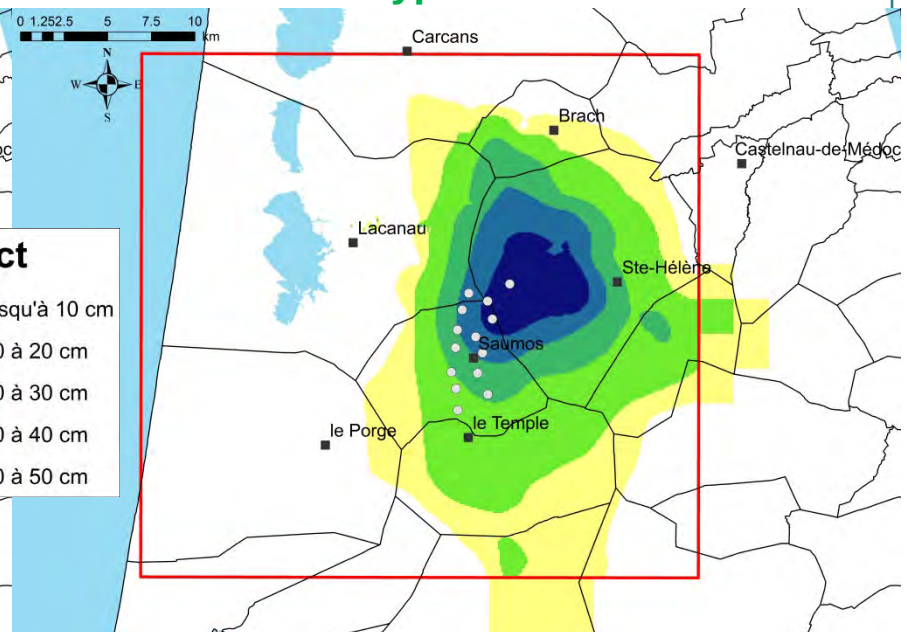
Impact du projet de champ captant dans la nappe du Plio-Quaternaire
(10 millions de m³/an- recharge moyenne sur 30 ans – configuration projet 2012)

- Rabattement maximum dans la nappe du Plio-Quaternaire de **29 à 48 cm**,
- Superficie impactée > 30 cm au maximum de **89 km² (hypothèse 2)**,
- Un rabattement maximum qui peut être décalé de 5 km vers le nord-est entre les 2 hypothèses retenues,

Hypothèse 1



Hypothèse 2

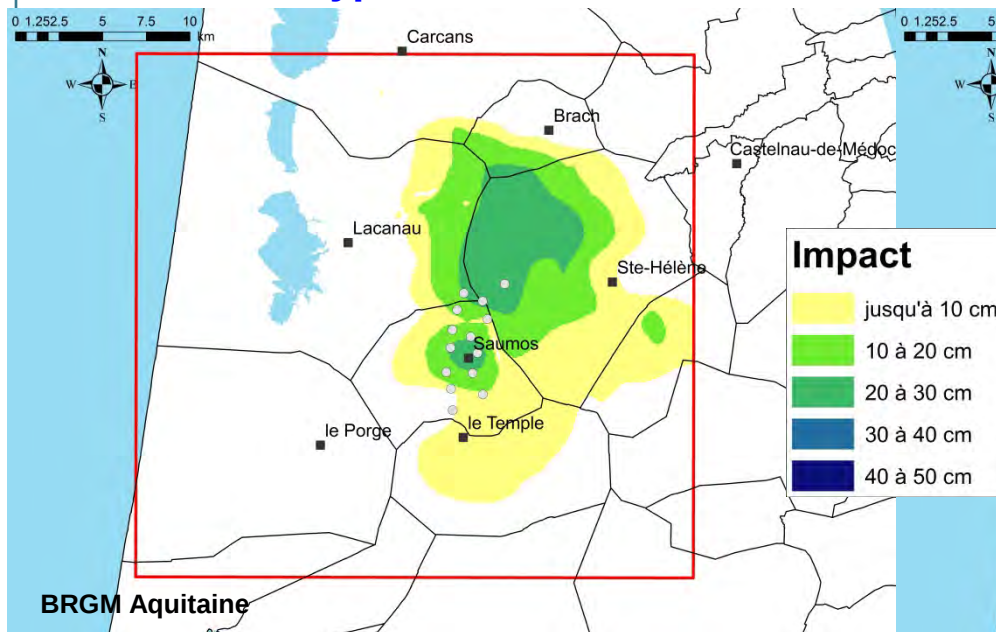


Impacts avec la nouvelle version du modèle

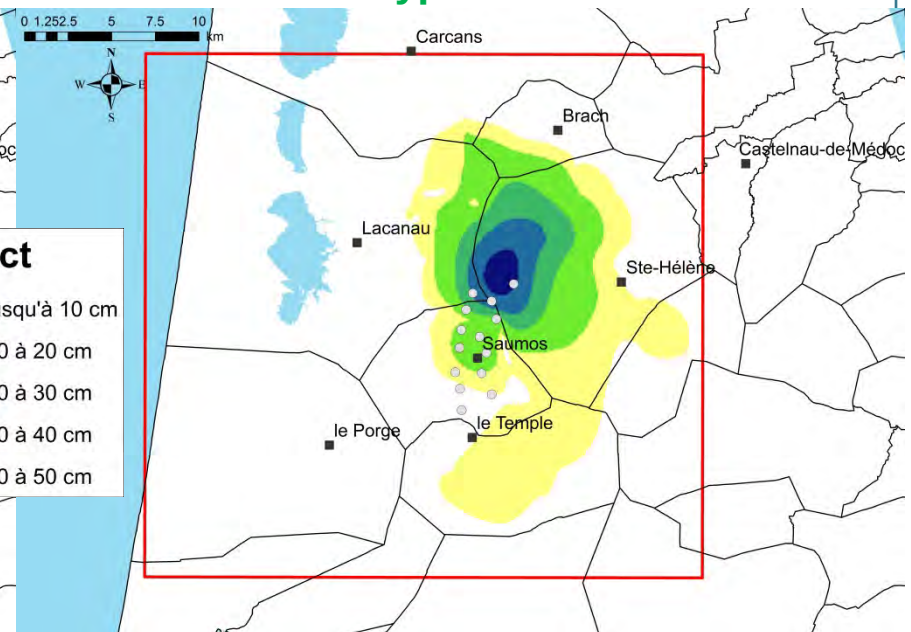
Impact du projet de champ captant dans la nappe du Plio-Quaternaire
(10 millions de m³/an- recharge moyenne sur 30 ans – configuration projet 2012)

- Rabattement maximum dans la nappe du Plio-Quaternaire de **29 à 44 cm**,
- Superficie impactée > 30 cm au maximum de **18 km² (hypothèse 2)**,
- Un rabattement maximum qui peut être décalé de 3,5 km vers le nord-est entre les 2 hypothèses retenues,

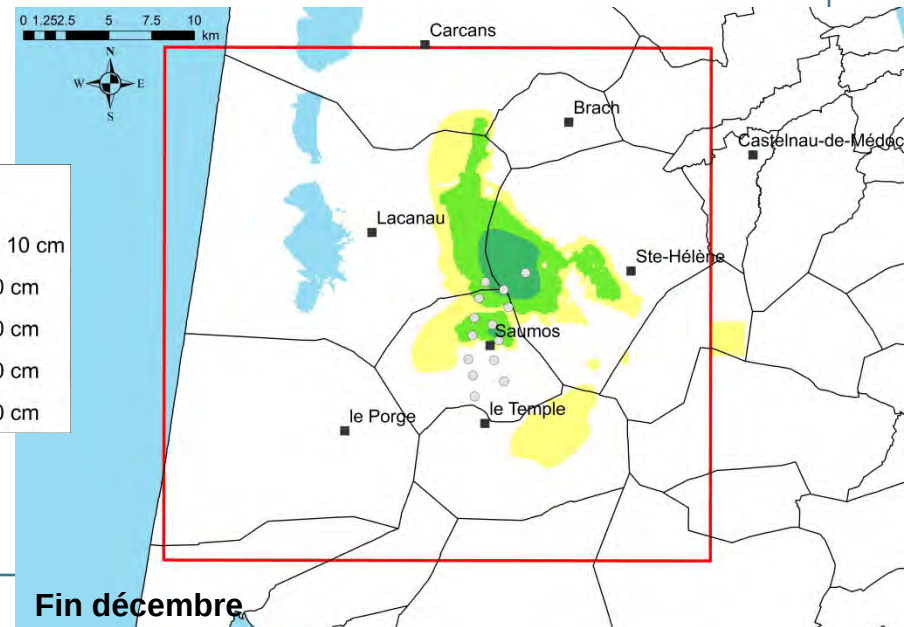
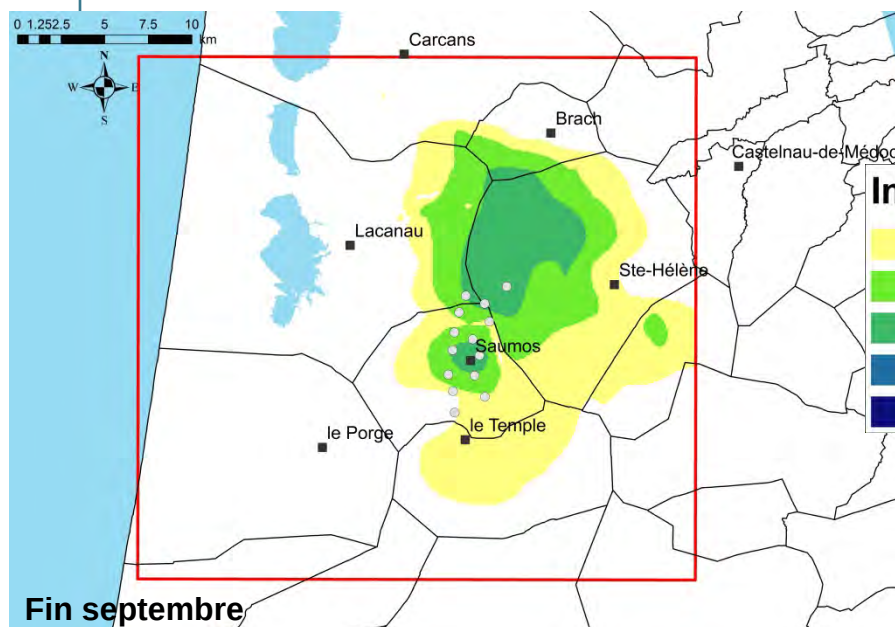
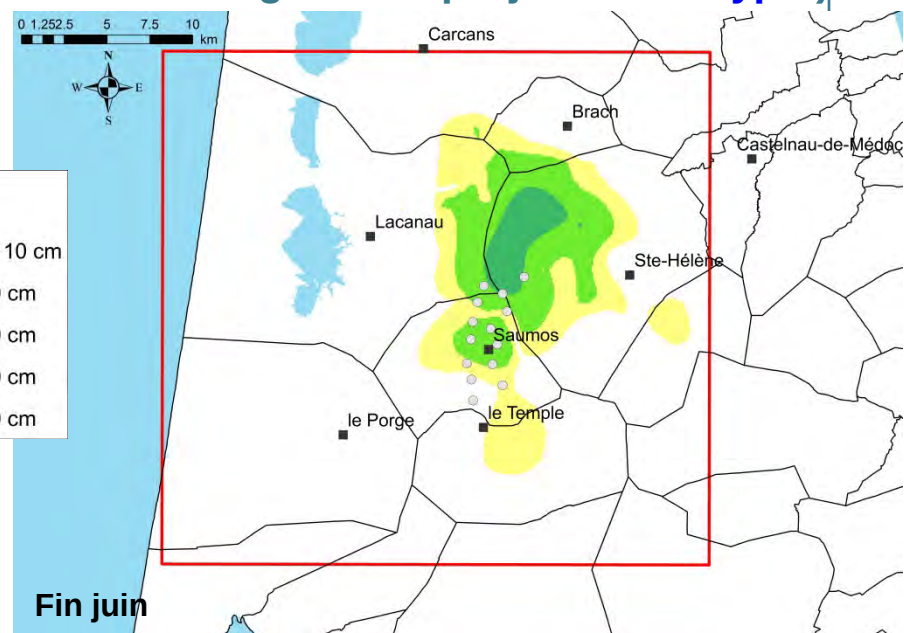
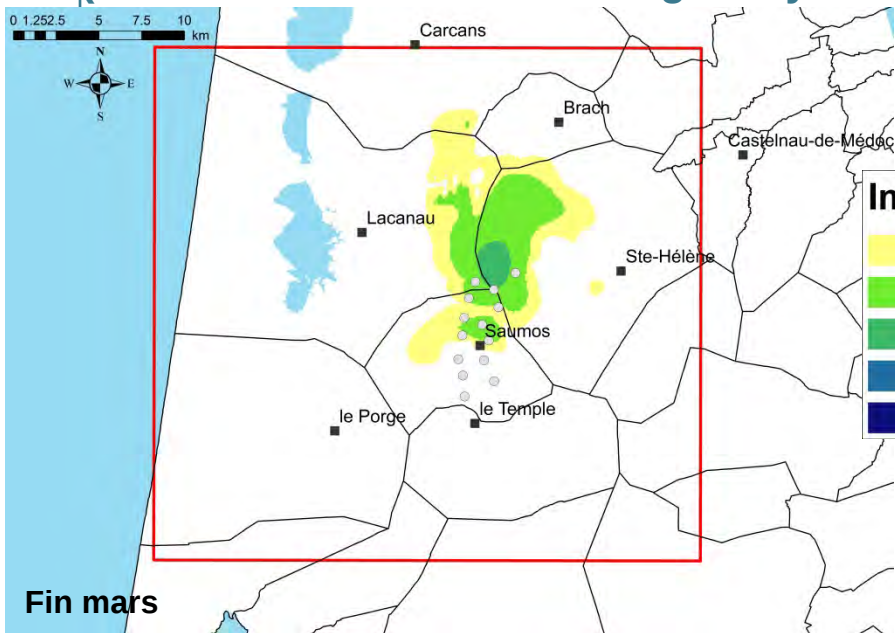
Hypothèse 1



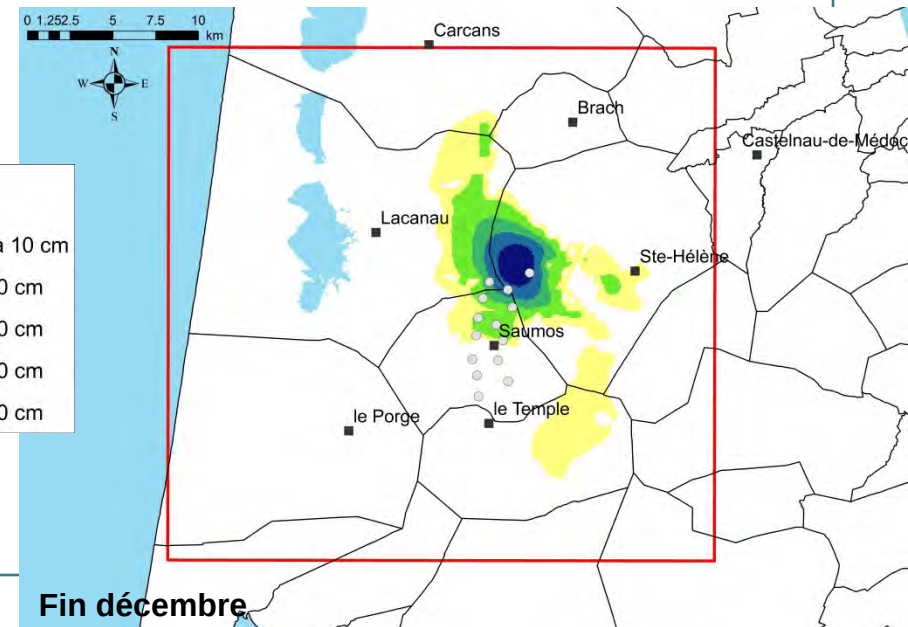
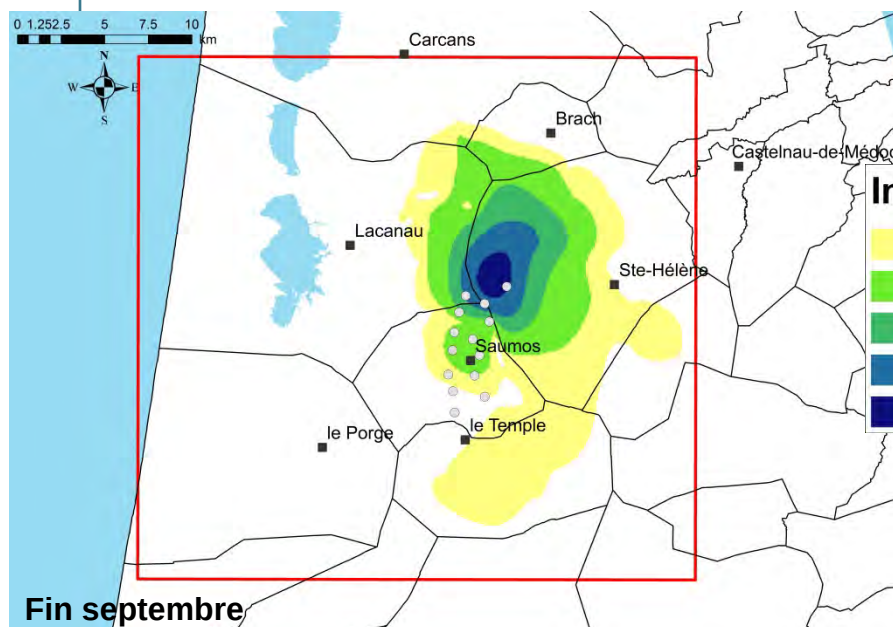
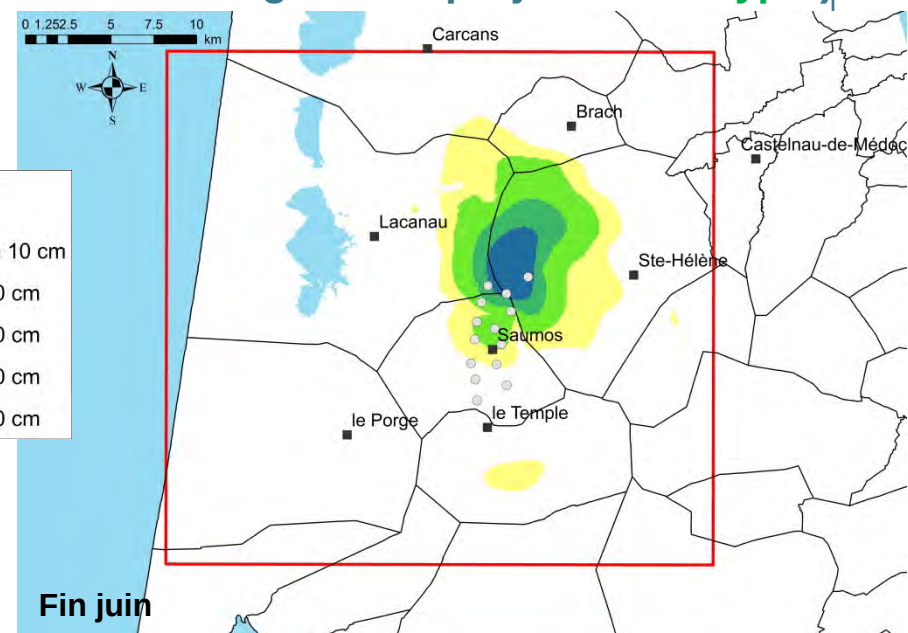
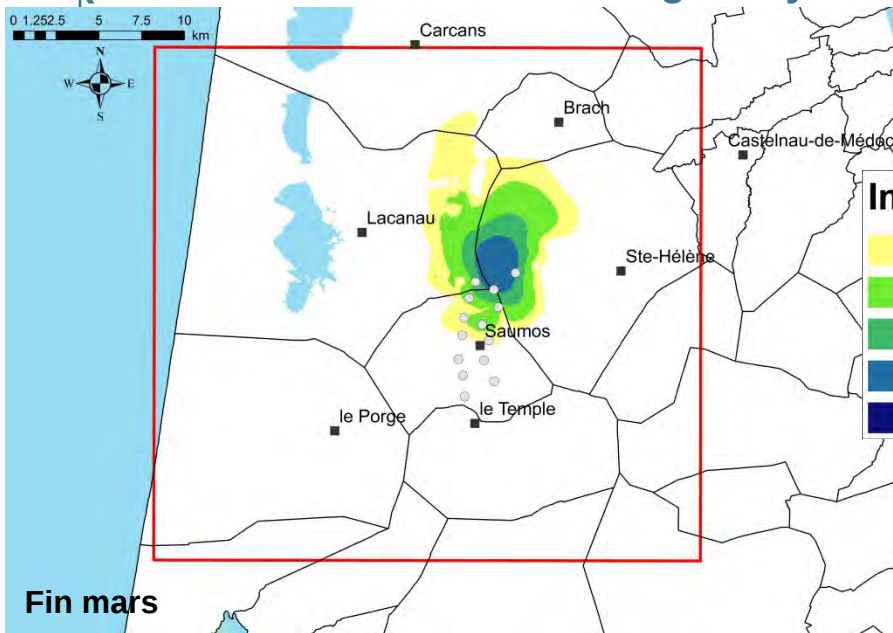
Hypothèse 2



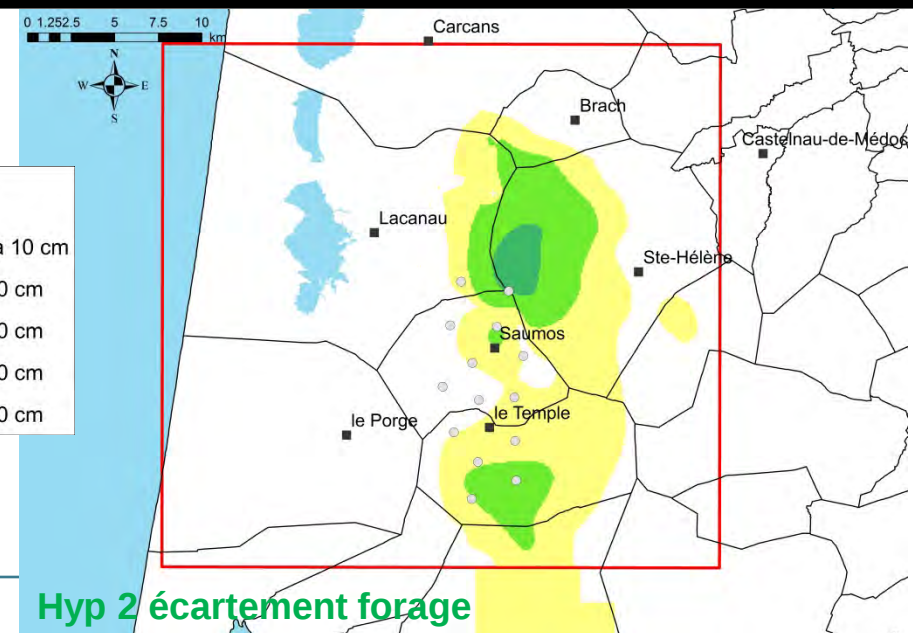
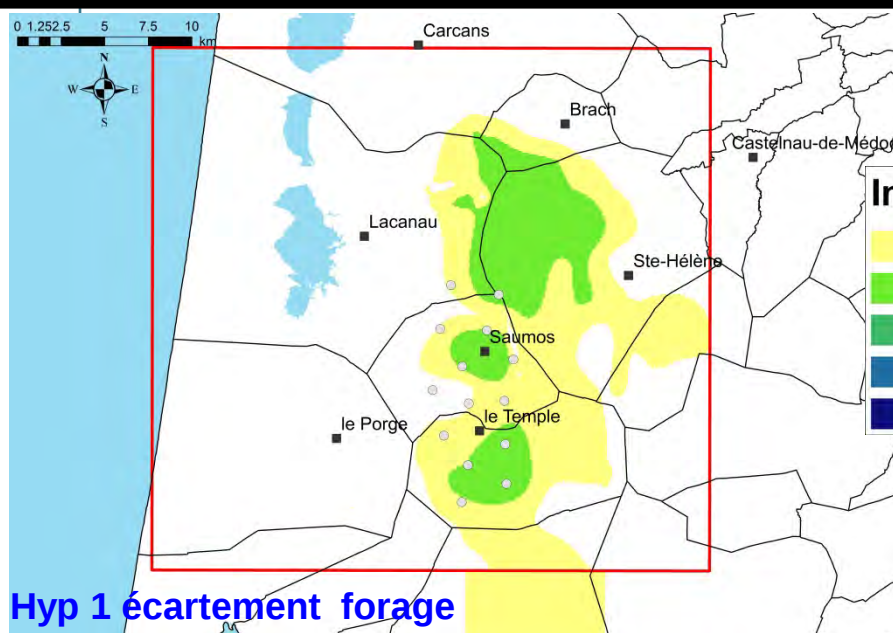
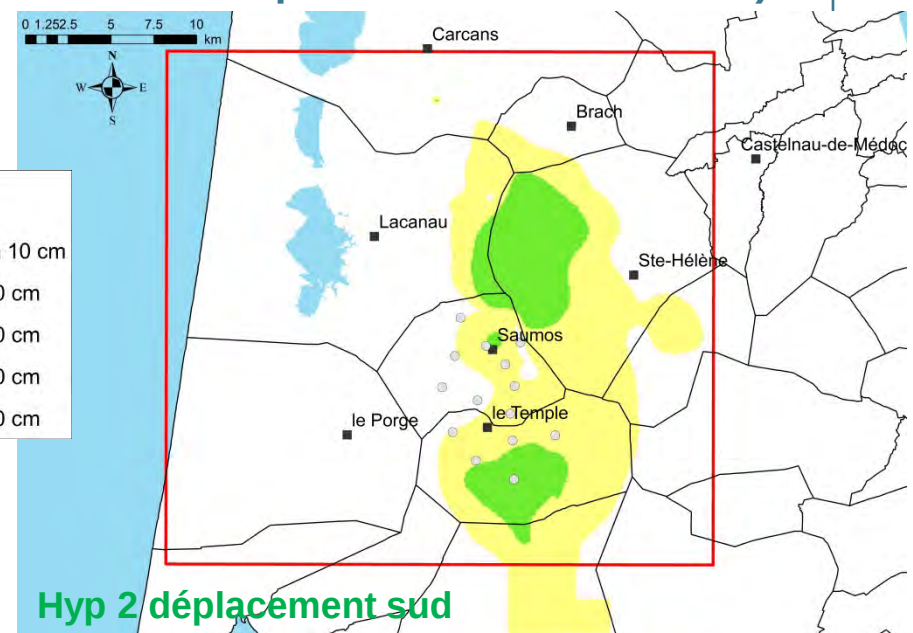
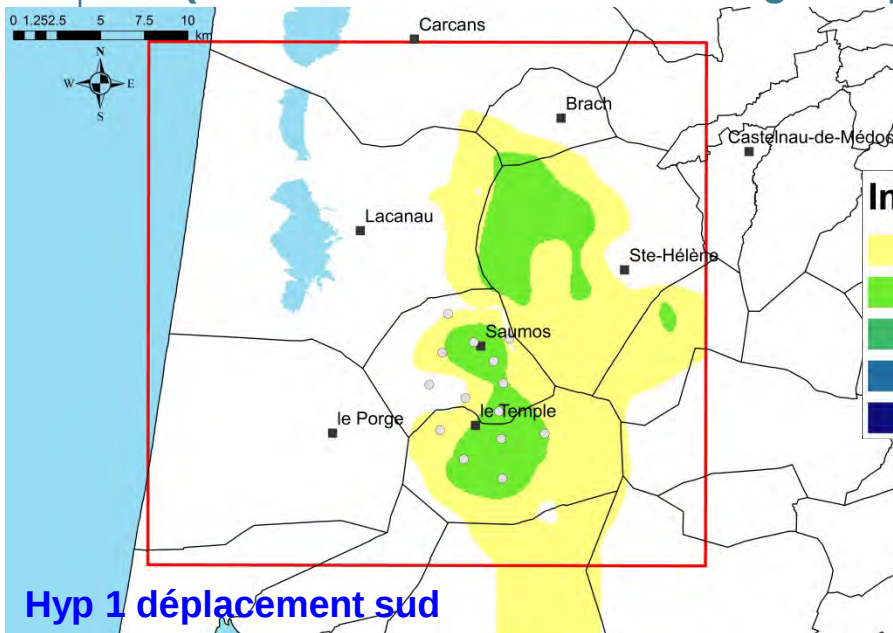
Impacts saisonniers du projet de champ captant dans la nappe du Plio-Quaternaire (10 millions de m³/an- recharge moyenne sur 30 ans- configuration projet 2012 - **hyp 1**)



Impacts saisonniers du projet de champ captant dans la nappe du Plio-Quaternaire (10 millions de m³/an- recharge moyenne sur 30 ans- configuration projet 2012 - **hyp 2**)



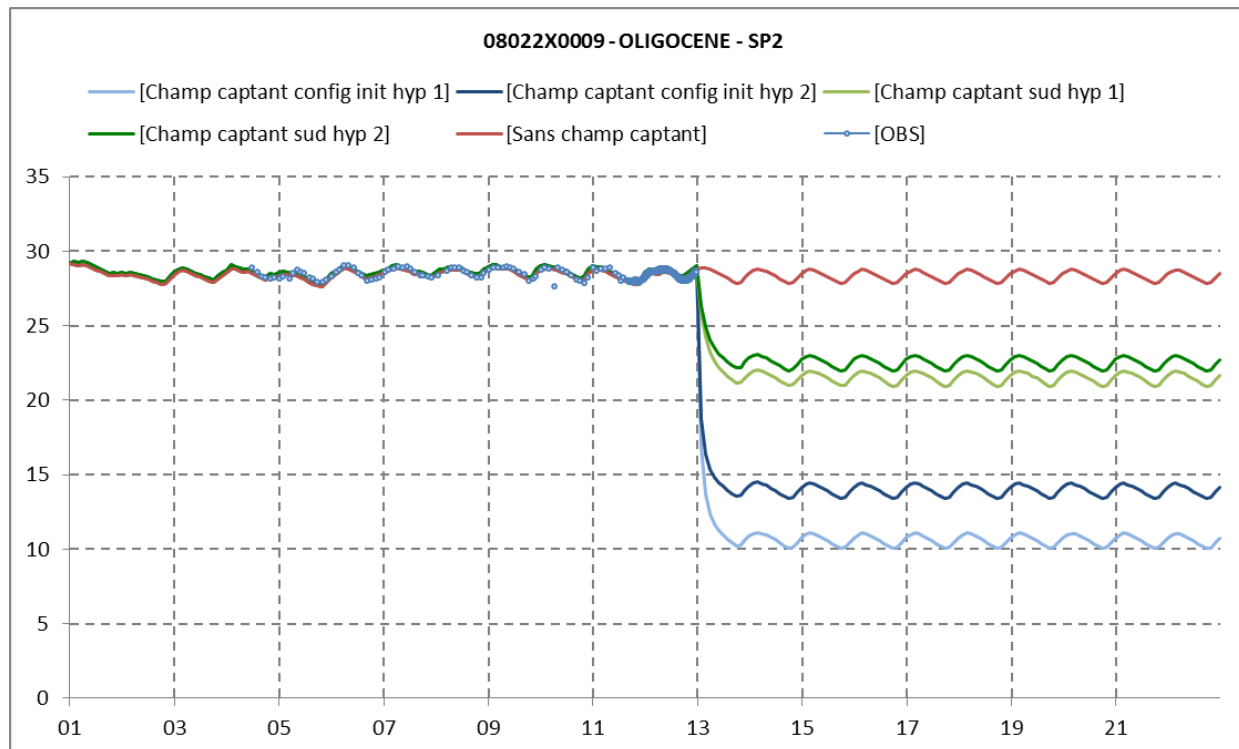
Impacts de la position des forages du champ captant - nappe du Plio-Quaternaire (10 millions de m³/an- recharge moyenne sur 30 ans – période de basses eaux)



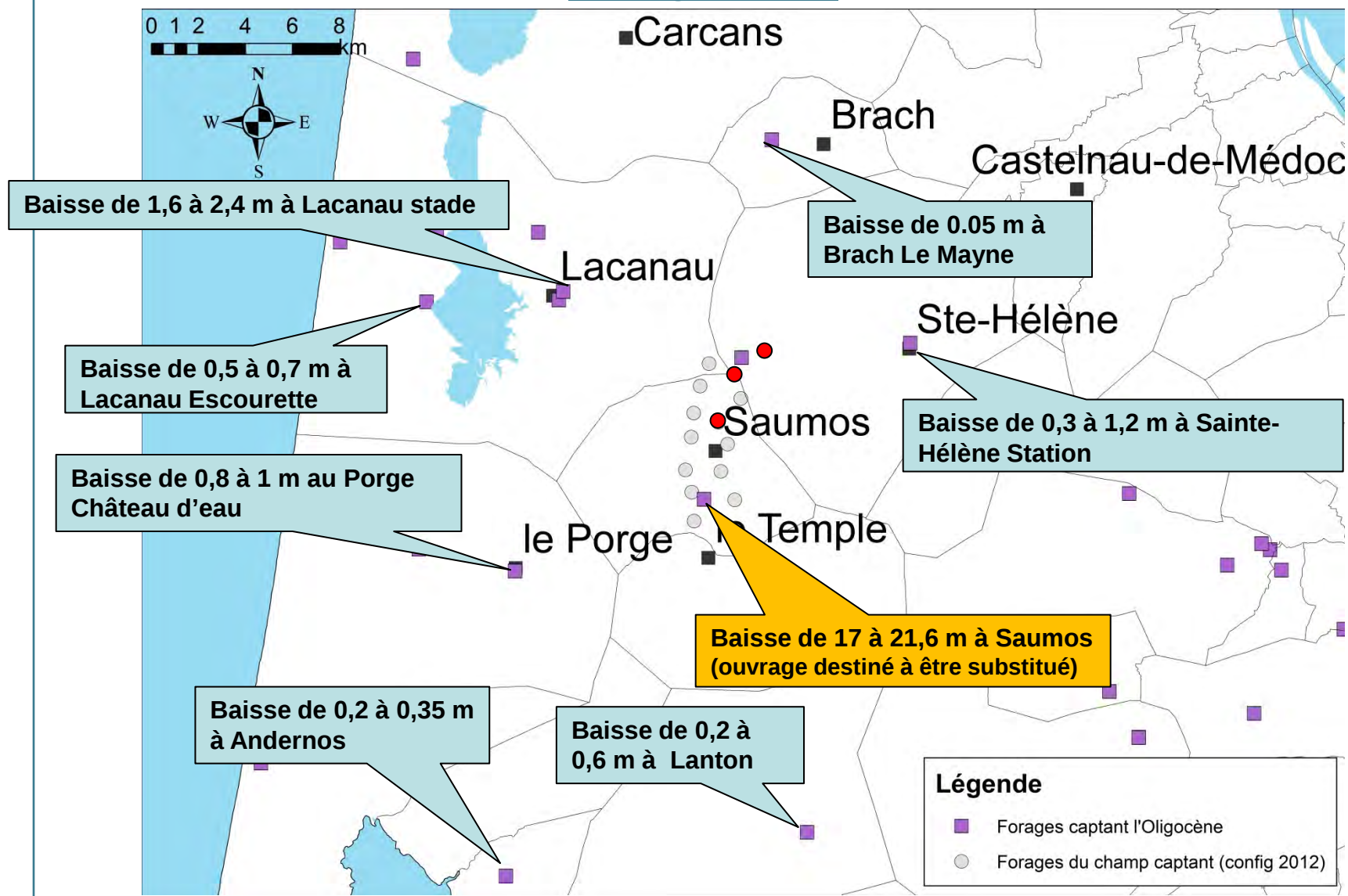
Résultats préliminaires - Ce que l'on peut déjà dire

> Nappe de l'Oligocène

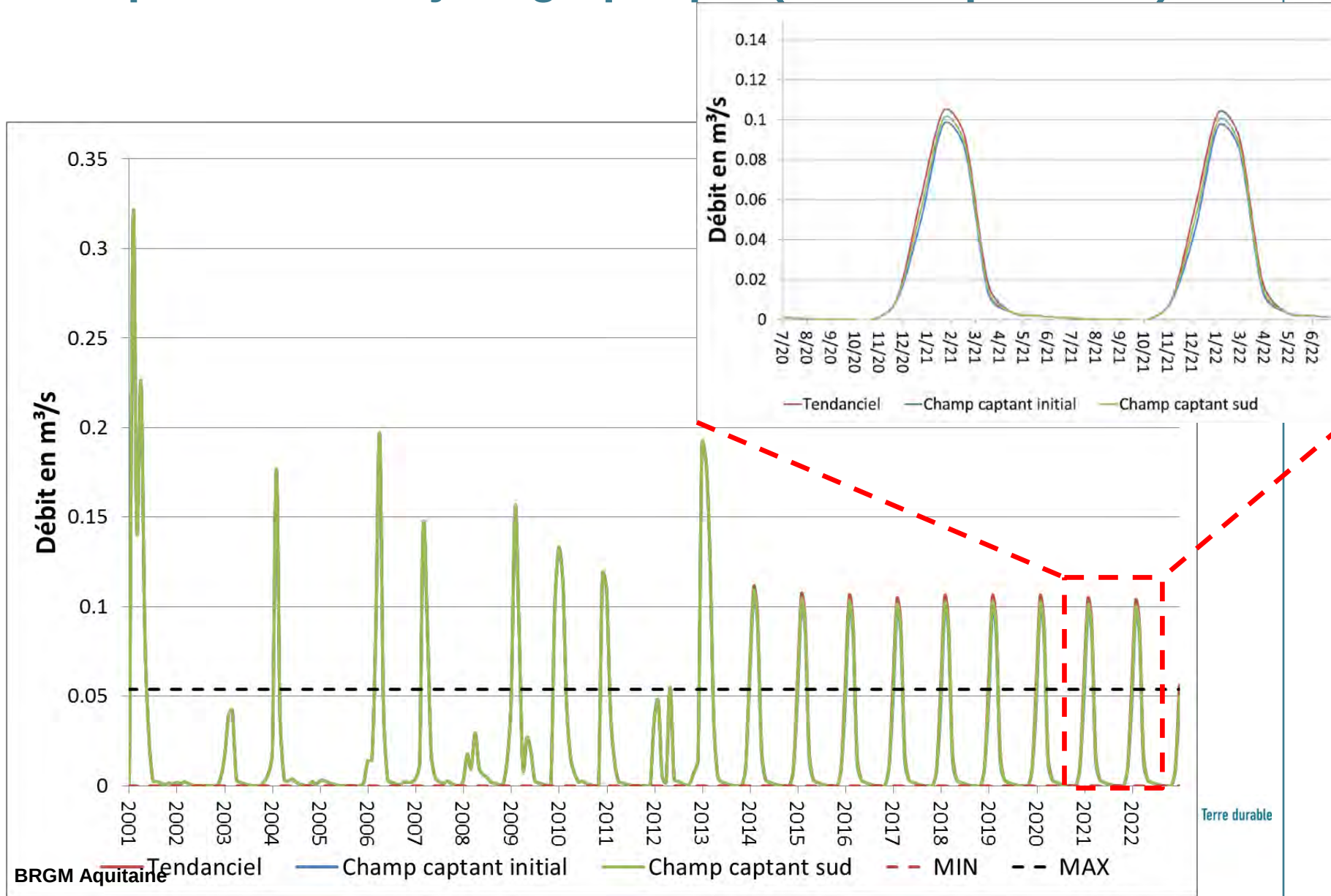
- L'aquifère est apte à accepter la mise en place d'un champ captant (confirmation),
- Faible inertie du système avec une stabilisation des impacts dès la première année d'exploitation,
- Faible impact sur les forages proches qui n'influencera pas leur régime d'exploitation



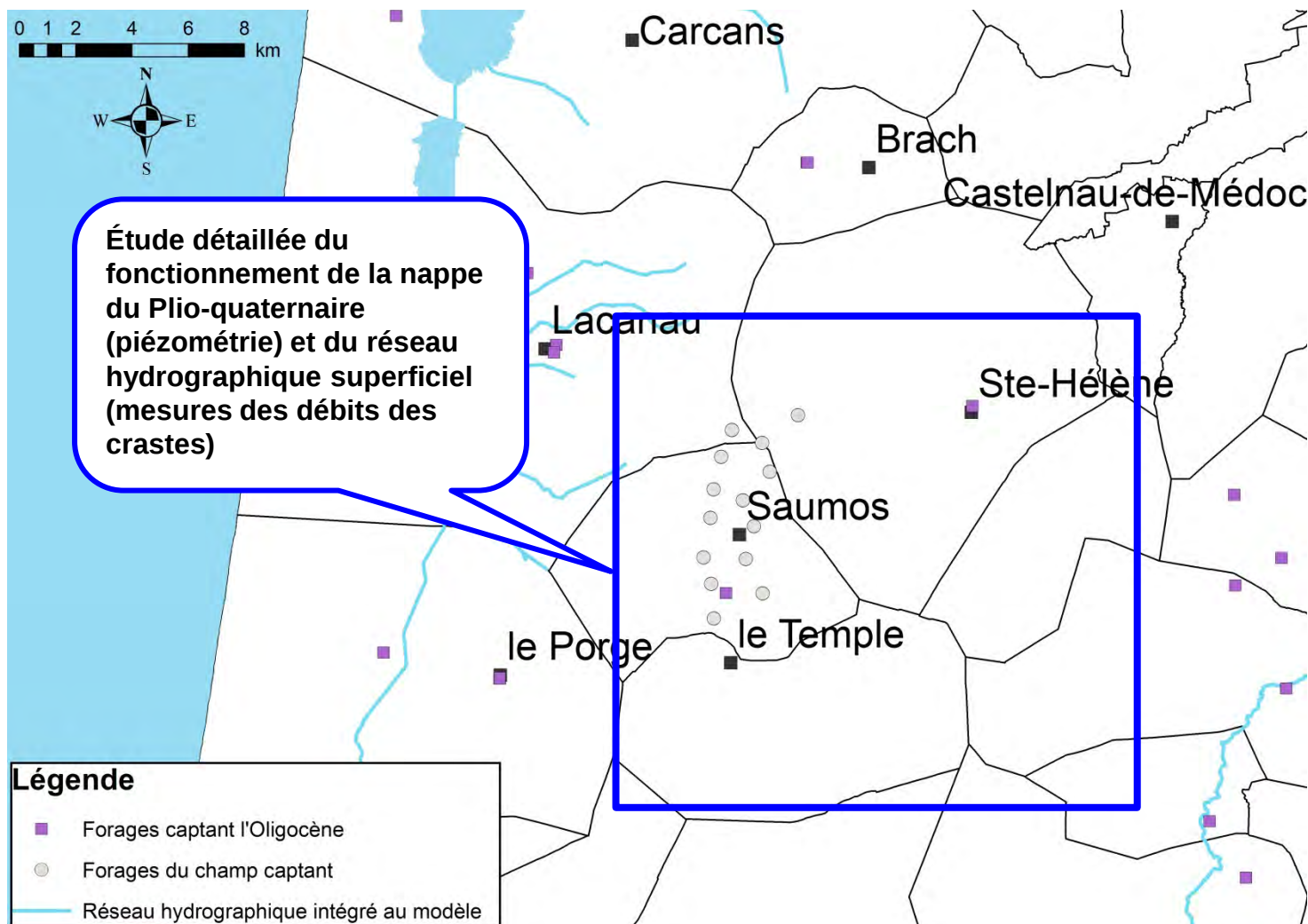
Résultats préliminaires – impact dans la nappe de l'Oligocène



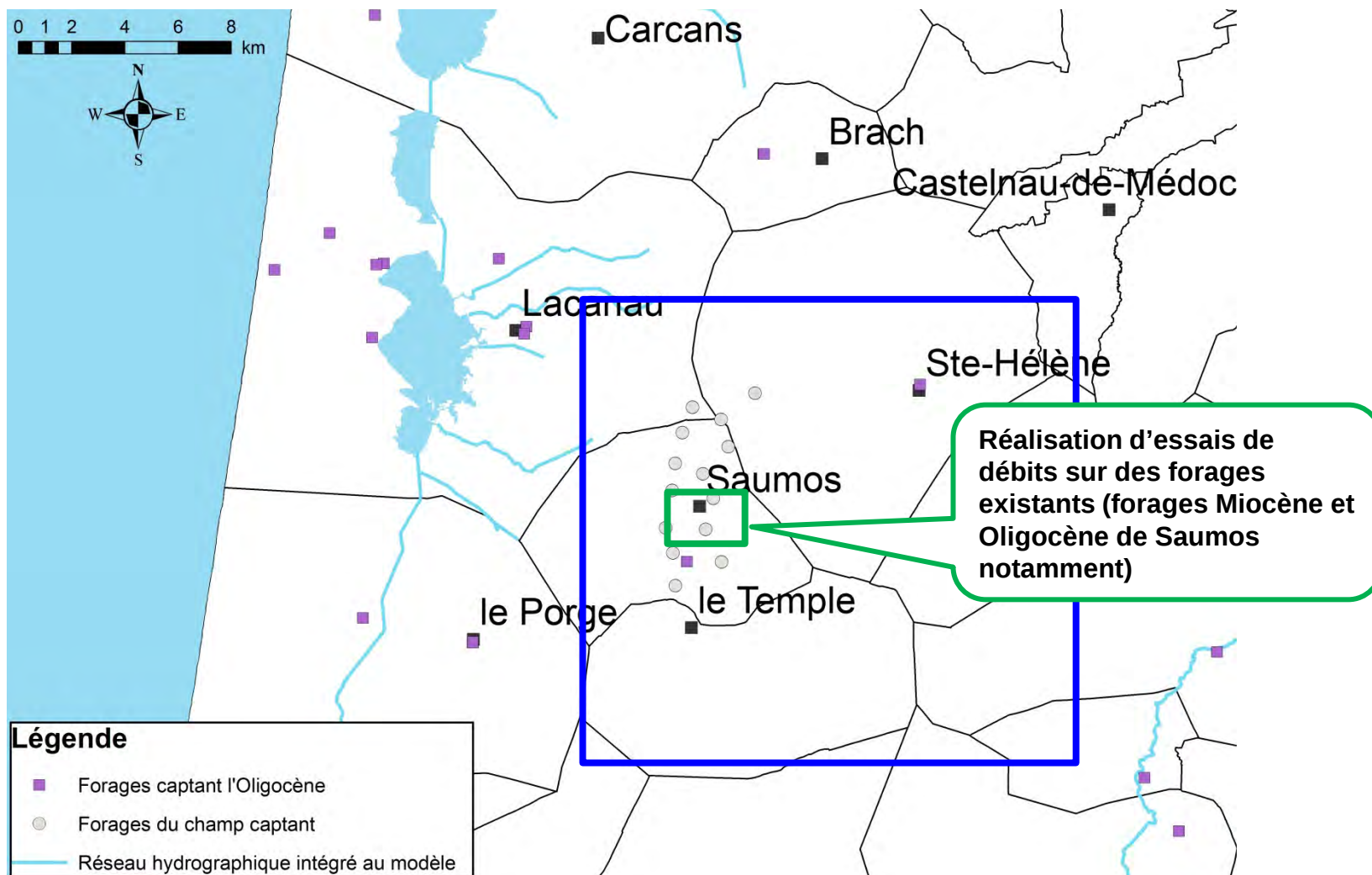
Impact réseau hydrographique (ex Planquehaute)



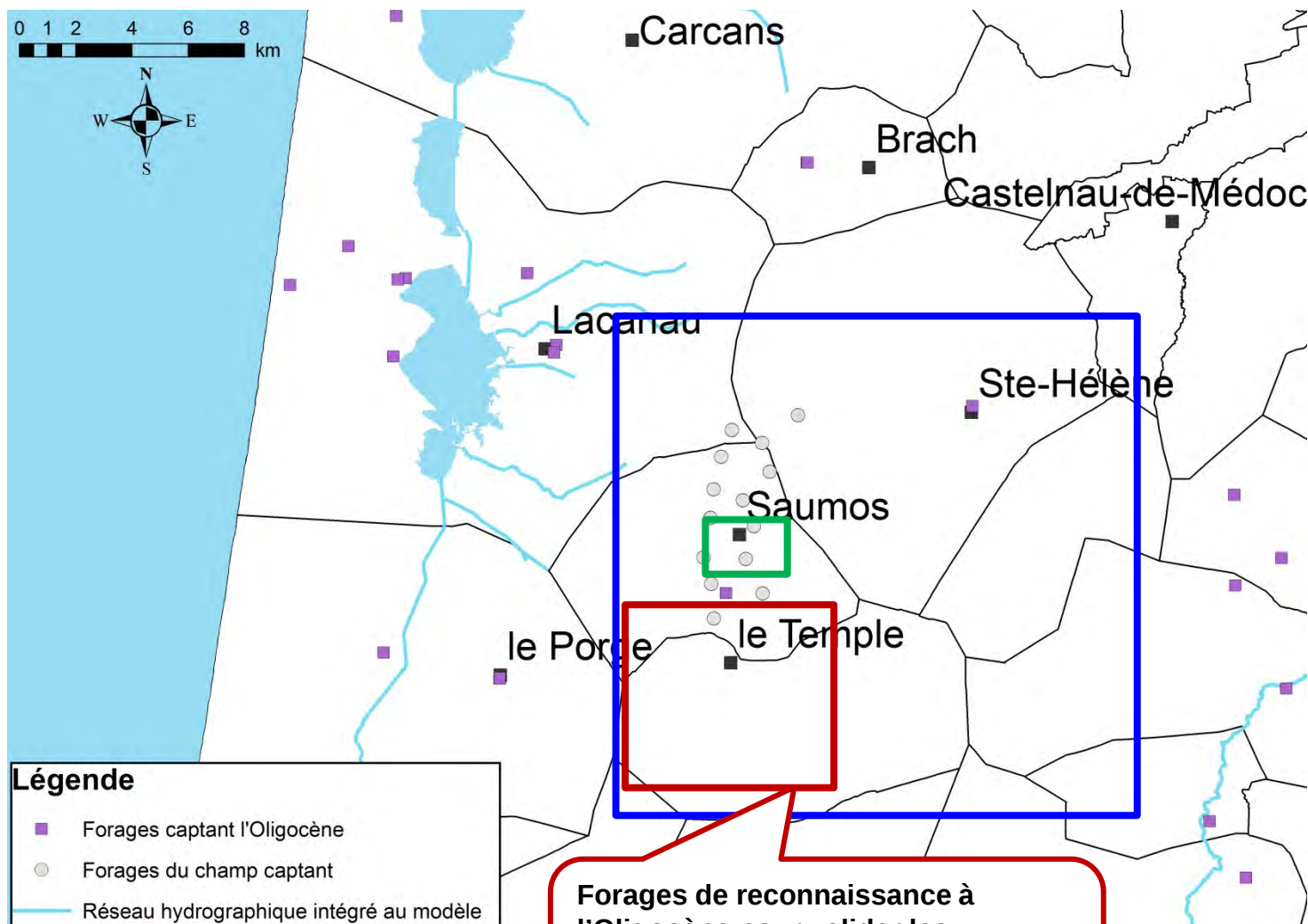
Les investigations complémentaires identifiés



Les investigations complémentaires identifiés



Les investigations complémentaires identifiées



Bilans des questions et des réponses

Question	Réponse
Question sur la géométrie du modèle (CRPF - Jean Peragallo)	Note technique distribuée le 1 ^{er} octobre
Question sur le calage du modèle (Amis de la Forêt - Patrick Point)	Premiers éléments dans la présentation du 20 octobre. Une note détaillée est en cours de finalisation
Question sur l'impact des conditions climatiques sur les simulations	Point d'ordre du jour d'un prochain groupe de travail de l'atelier 1
Question sur l'impact du champ captant sur les flux de drainance	Point d'ordre du jour d'un prochain groupe de travail de l'atelier 1