



6. Incidence des prélèvements

Ce volet présente l'incidence qualitative et quantitative des prélèvements. Dans la mesure où l'augmentation des volumes est également effective sur le forage identifié BSSBSS002AXLM sur la commune de Parentis, situé route de Piche, la modélisation a été réalisée en tenant également compte des augmentations de prélèvements de ce dernier.

6.1. Prélèvements à l'état initial

6.1.1. Incidence qualitative

Les serres du GFA WrightAudoyVila n'utilisent dans leur processus aucun produit phytosanitaire, auquel cas l'augmentation du volume d'exploitation n'aura pas d'impact sur la qualité de l'eau. En revanche, bien que le site ne soit pas situé en Zone de Répartition des Eaux, l'aquifère capté est utilisé pour l'alimentation en eau potable ; le forage ne doit pas mettre en relation les différents aquifères et doit faire l'objet de vérification de son bon fonctionnement régulièrement.

En conséquence, un diagnostic a été réalisé en décembre 2022, dont les conclusions sont les suivantes :

À la suite de l'inspection vidéo et CBL du forage créé en 2009 et utilisé pour l'alimentation en eau des serres de tomates situées à Parentis-en-Born, le diagnostic du forage indique que :

- Les joints et les tubages sont en bon état ;
- Les crépines sont en bon état ;
- La cimentation des tubages est moyenne jusqu'à 15 m puis bonne à très bonne ensuite.

En conclusion, le diagnostic a permis de vérifier l'étanchéité de l'installation concernée et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères recoupées par l'ouvrage.

Le diagnostic complet du forage est présenté en annexe.



6.2. Incidence quantitative – description du modèle employé

Le logiciel de modélisation employé, FEFLOW, est développé par Wasy Institute for Water Ressources Planning and System Research.

Cet outil de modélisation permet de prendre en compte les paramètres suivants :

- La géométrie de l'aquifère (cote du substratum et des différentes lithologies),
- Les caractéristiques hydrodynamiques (K, S) de chaque couche,
- Les conditions aux limites du modèle (charges ou débits imposés),
- Le régime d'exploitation des forages existants et des forages du projet.

6.3. Ecoulement : Modèle et calibration

6.3.1. Géométrie du modèle

Ce modèle tridimensionnel a une extension horizontale environ 1630 km², limitée à l'est et à l'ouest par des lignes piézométriques suffisamment éloignées de la zone d'étude.

Verticalement, le domaine d'étude couvre 70 m d'épaisseur et se compose d'une seule entité définie selon les études bibliographiques et hydrogéologiques réalisées. Cette entité a été divisée en 6 couches.

Le modèle présente un maillage triangulaire irrégulier composé de 541 854 mailles. Ce maillage est localement densifié à proximité des forages AEP de la zone et des forages du projet.

6.3.2. Hypothèses retenues

6.3.2.1. Caractéristiques physiques

Les caractéristiques aquifères retenues pour les différentes couches du modèle sont synthétisées en suivant :

- Nombre de couches : 6
- Epaisseur des couches : 10 à 15 m
- Perméabilité : $5.10^{-7} < K < 4,2.10^{-5}$ m/s ($K_x = K_y = K_z$)
- Coefficient d'emmagasinement : $S = 5.10^{-4}$
- Cote moyenne du Terrain Naturel : +33,50 m NGF



- Niveau piézométrique au droit du projet : +31 m NGF (mesure du 22/11/22 à Lycopersicum)
- Régime d'exploitation actuel annuel pour Lycopersicum et Audoy : 140 000 m³, soit 383,6 m³/j
- Régime d'exploitation projet annuel pour le forage BSS002AXKS (Audoy) : 240 000 m³ soit 657,5 m³/j
- Régime d'exploitation projet annuel pour le forage BSS002AXLM (Lycopersicum) : 199 000 m³, soit 545,2 m³/j

Le tableau suivant résume les forages AEP au miocène, recensés dans l'extension horizontale du modèle, ainsi que les régimes d'exploitation connus.

Tableau 3 : Forages AEP recensés dans la zone et leur régime d'exploitation connu

Commune	Nom installation	Identifiant BSS	Pompage (m3/h)	Pompage (m3/j)	Pompage (m3/an)
Aureilhan	Forage station 1992	BSS002BSGL	35	840	
Escource	F1Bourg	BSS002BUEC	12	240	87 600
Labouheyre	Forage F2 Stade	BSS002BTJX	50	1000	
Labouheyre	Forage F2 Bourg	BSS002BTLC	60	1200	
Lüe	Lue Château d'eau	BSS002BTKH	25	500	
Lugos	Lugos Bourg	BSS002ACLT	25	191,8 (1)	70 000
Mimizan	Forage M1 bis route d'Escource	BSS002BSTF	70	1400	
Mimizan	Forage M5	BSS002BSTN	50	1000	
Mimizan	Forage M2 Route d'Escource	BSS002BSSM	50	1000	
Mimizan	Aérodrome	BSS002BTBA	20	400	146 000
Parentis-En-Born	Forage en face Tom d'Aqui	BSS002AXLL			
Parentis-En-Born	F11	BSS002AZCD		200	



Parentis-En-Born	Forage F2	BSS002AZBU	100	2000	
Parentis-En-Born	Poms	BSS002AZDM	60	1200	
Pissos	Forage F2	BSS002BACW	50	1000	
Saint-Eulalie-En-Born	Forage Fallot	BSS002AXLF	100	821,9 (1)	300 000
Saint-Paul-En-Born	Forage Saint Paul F4	BSS003LLZU			
Saint-Paul-En-Born	Forage F2 Château d'eau	BSS002BSPJ	100	2000	
Saint-Paul-En-Born	Saint Paul 3	BSS002BSKP	100	2000	
Saunacq-Et-Muret	Forage Casterlnau F2	BSS002AYZM	50	1000	
Saunacq-Et-Muret	Forage F3 Menaye	BSS002AZAF	50	1200	
Ychoux	Ychoux Ecoles	BSS002AZGU	15	300	
Ychoux	Legum land	BSS002AZLN	50	1200	

(1) Débit journalier moyen calculé à partir du volume de prélèvement annuel (70 000 m³/an = 191,8 m³/j)



6.3.2.2. Conditions aux limites théoriques

La piézométrie initiale a été calée dans un premier temps par rapport à la carte piézométrique de l'Aquitainien datant de 1998-1999, disponible sur le SIGES Aquitaine.

Ainsi, à l'amont hydraulique (limites est du modèle) ont été fixées à +50 m NGF au nord-est et à +70 m NGF au sud-est. A l'aval hydraulique (à l'ouest), la charge imposée est de +7 m NGF (**Figure 12**).

Un flux nul a été fixé sur les contours nord et sud du modèle ainsi qu'entre les isopièzes +50 et +70 m NGF à l'est.

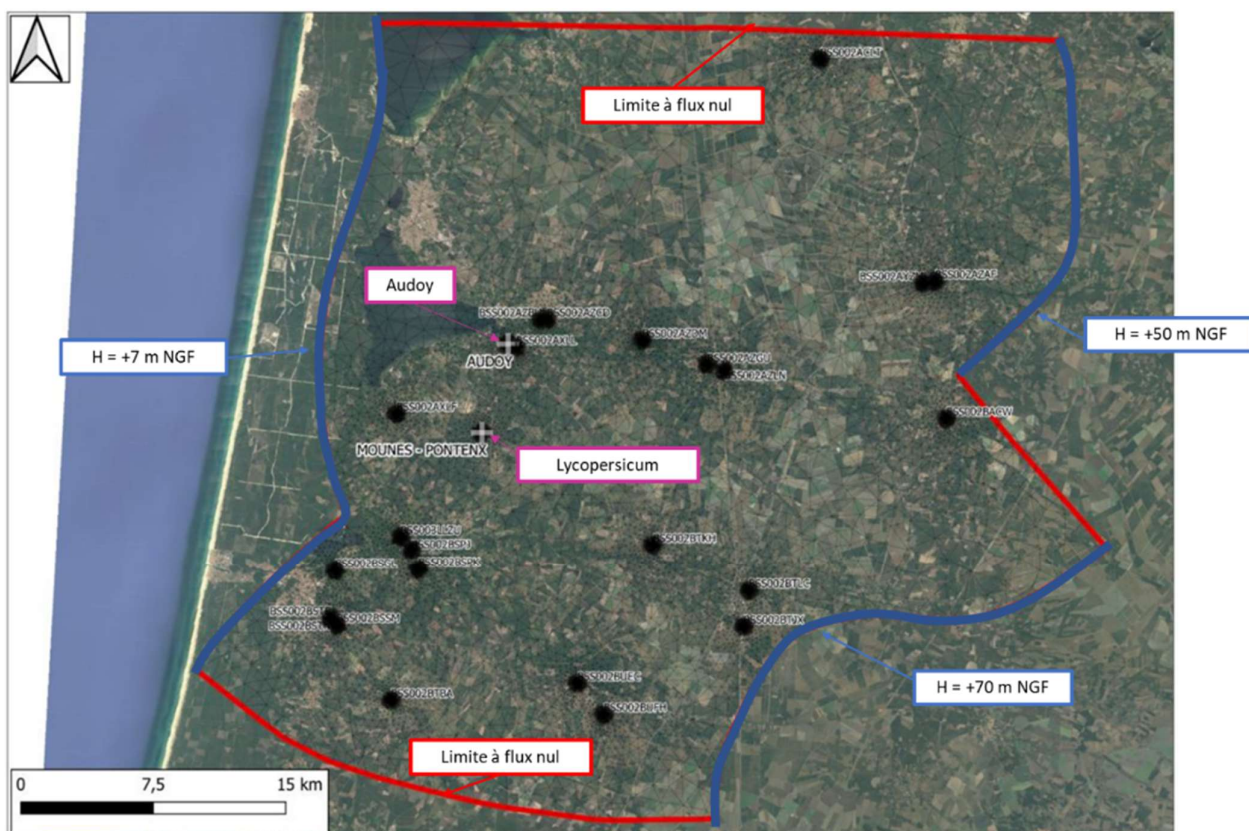
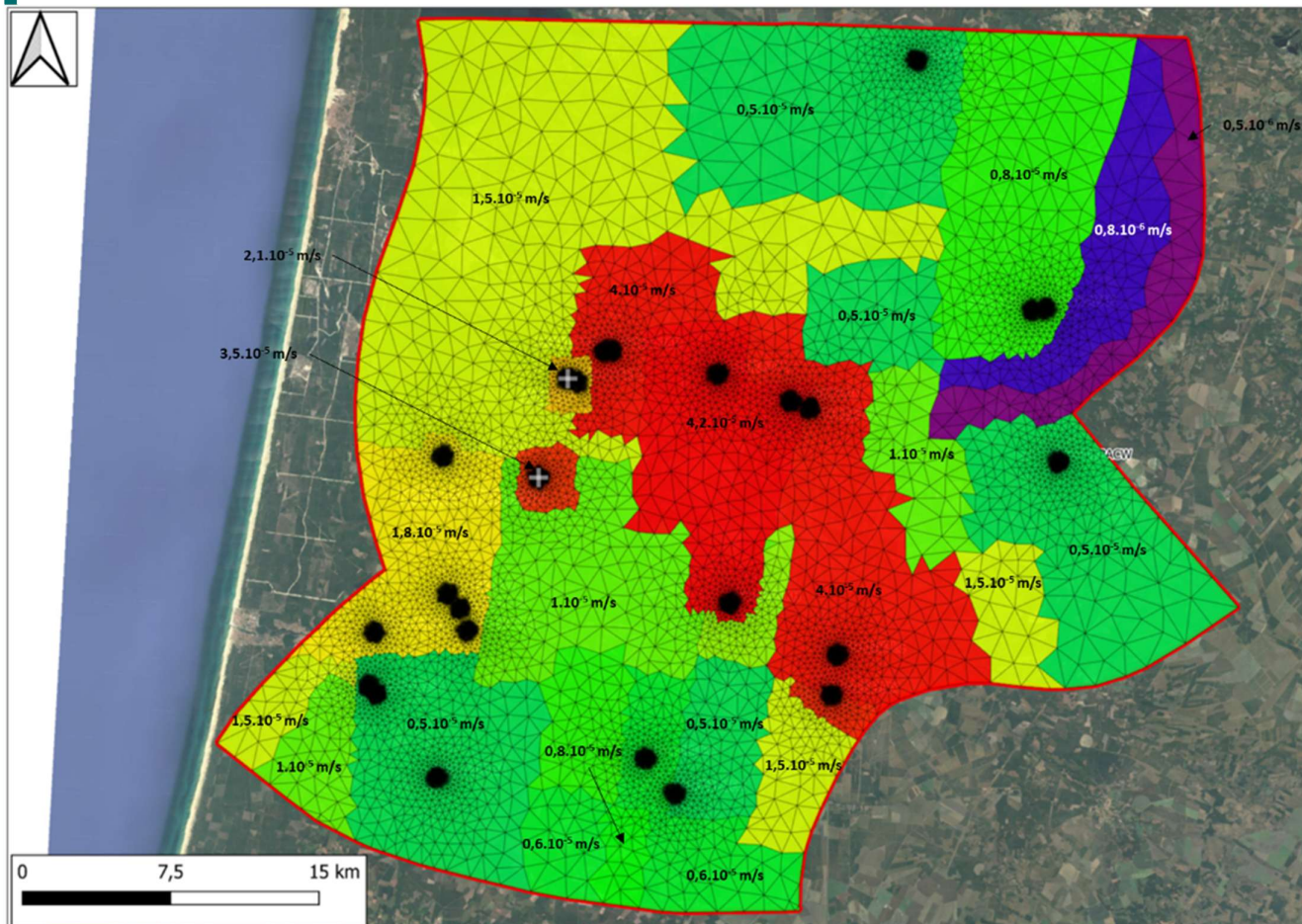


Figure 15 : Conditions aux limites théoriques du modèle réalisé

6.3.2.3. Ajustement du modèle et conditions aux limites réelles

L'ajustement du modèle numérique a été effectué en régime permanent. Le modèle a été ajusté sur la piézométrie de l'Aquitainien du SIGES définie précédemment.

Au cours de cette phase, les perméabilités du modèle ajusté sont comprises entre 5.10^{-7} et $4,2.10^{-5}$ m/s. Les perméabilités déterminées lors d'essais de pompage ont été intégrées autour des forages du projet (**Figure 16**).



Le calage piézométrique en régime permanent indique un niveau au droit du forage de Lycopersicum de +25,4 m NGF. Le niveau mesuré en novembre 2022 étant de +31 m NGF. Les charges imposées aux limites ouest et est du modèle seront donc augmentées de 5,6 m.



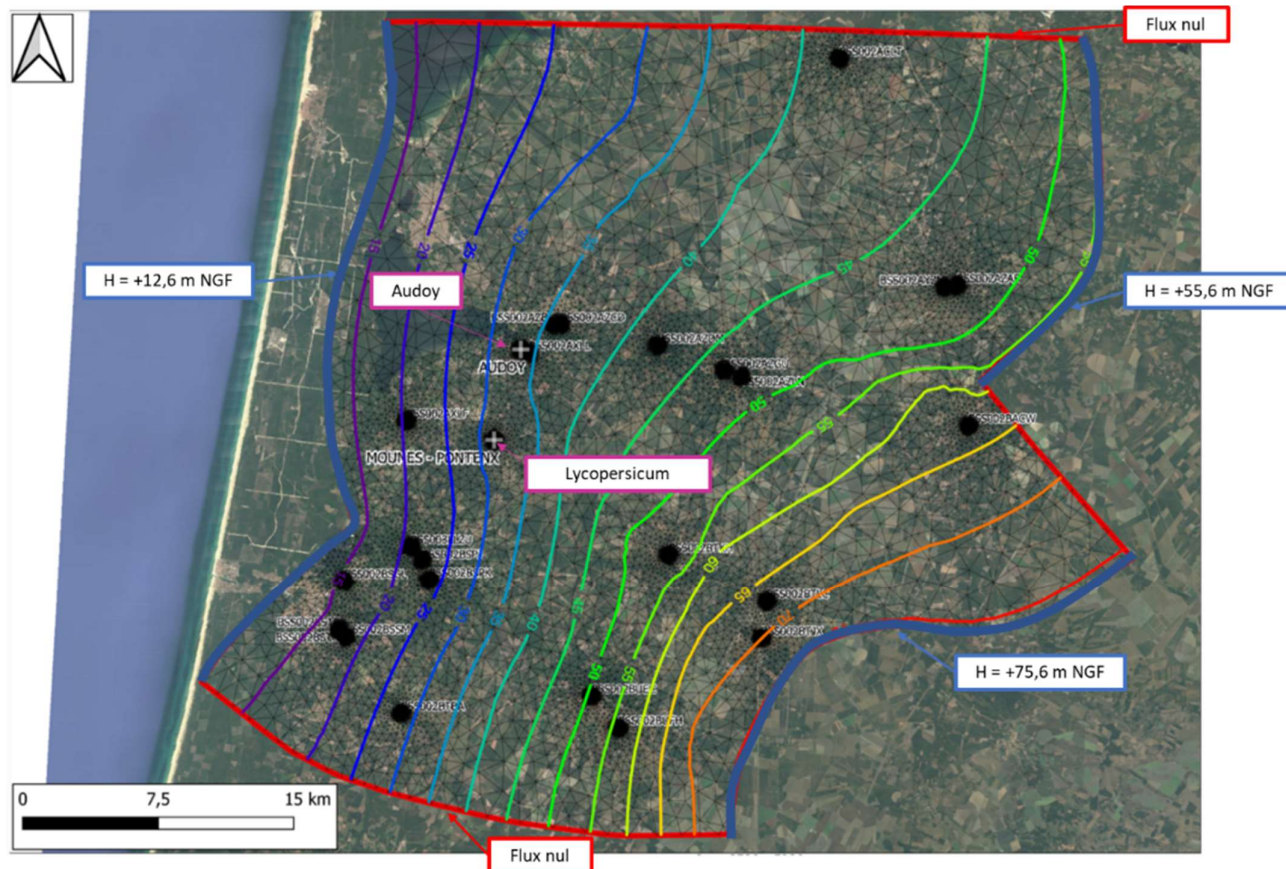


Figure 17 : Calage piézométrique – Etat initial

Résultats du modèle

— 1^{ère} simulation : pompages AEP ou agricoles actuels

Cette première simulation permet de déterminer l'impact actuel des pompages AEP ou agricoles recensés dans la zone. La simulation prend en compte les régimes d'exploitation moyens journaliers (pompage en m^3/j).

La figure suivante présente la charge piézométrique obtenue après simulation en régime permanent des pompages actuels connus dans le secteur d'étude (**Figure 18**).

— 2^e simulation : pompages AEP actuels et pompages d'Audoy et Lycopersicum en régime actuel ($140\,000\text{ m}^3/\text{an}$)

En partant de la situation piézométrique obtenue dans la première simulation, les volumes annuels prélevés au droit des forages d'Audoy et Lycopersicum ($140\,000\text{ m}^3/\text{an}$) ramenés au débit moyen d'exploitation journalier ($383,6\text{ m}^3/\text{j}$) ont été ajoutés (**Figure 19**).

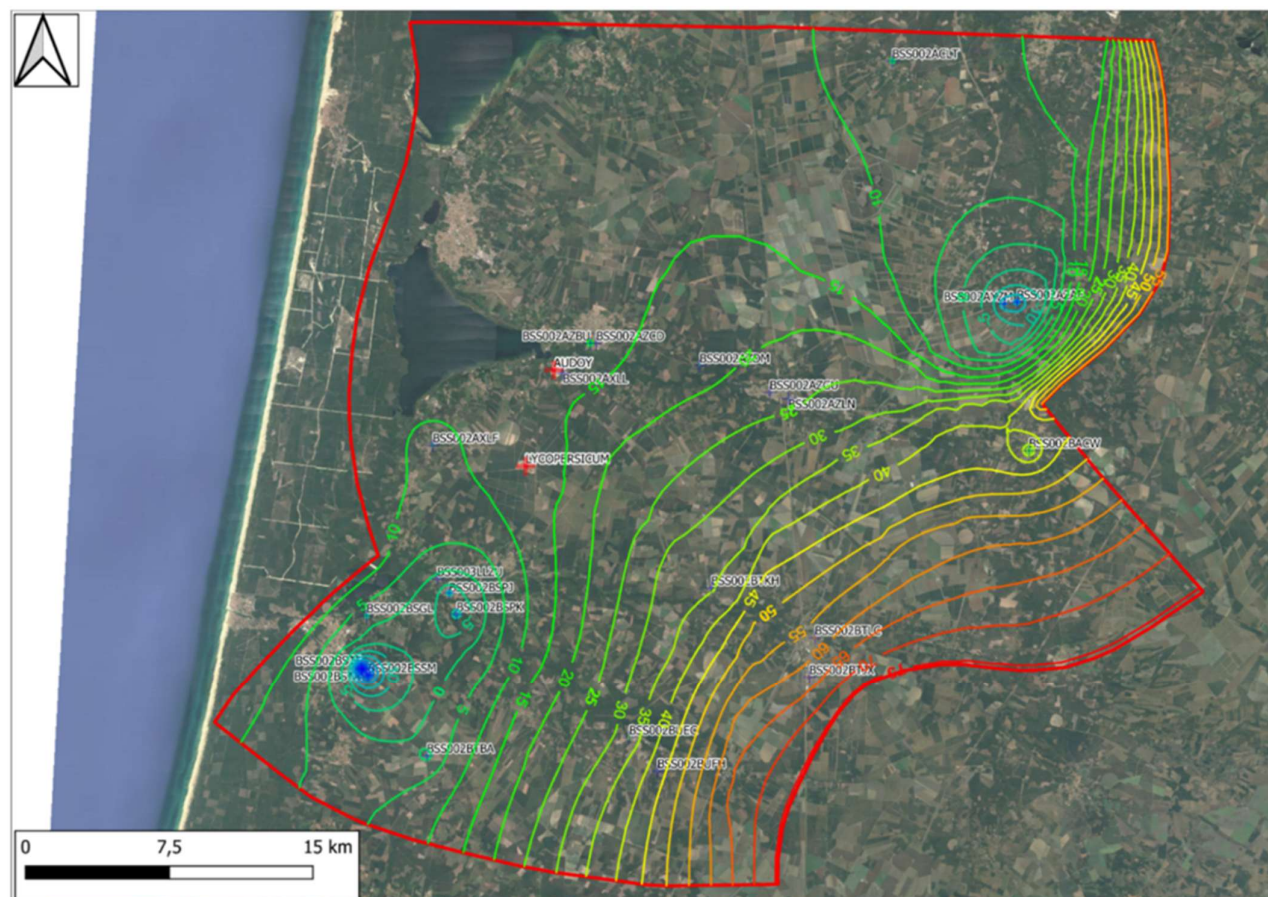
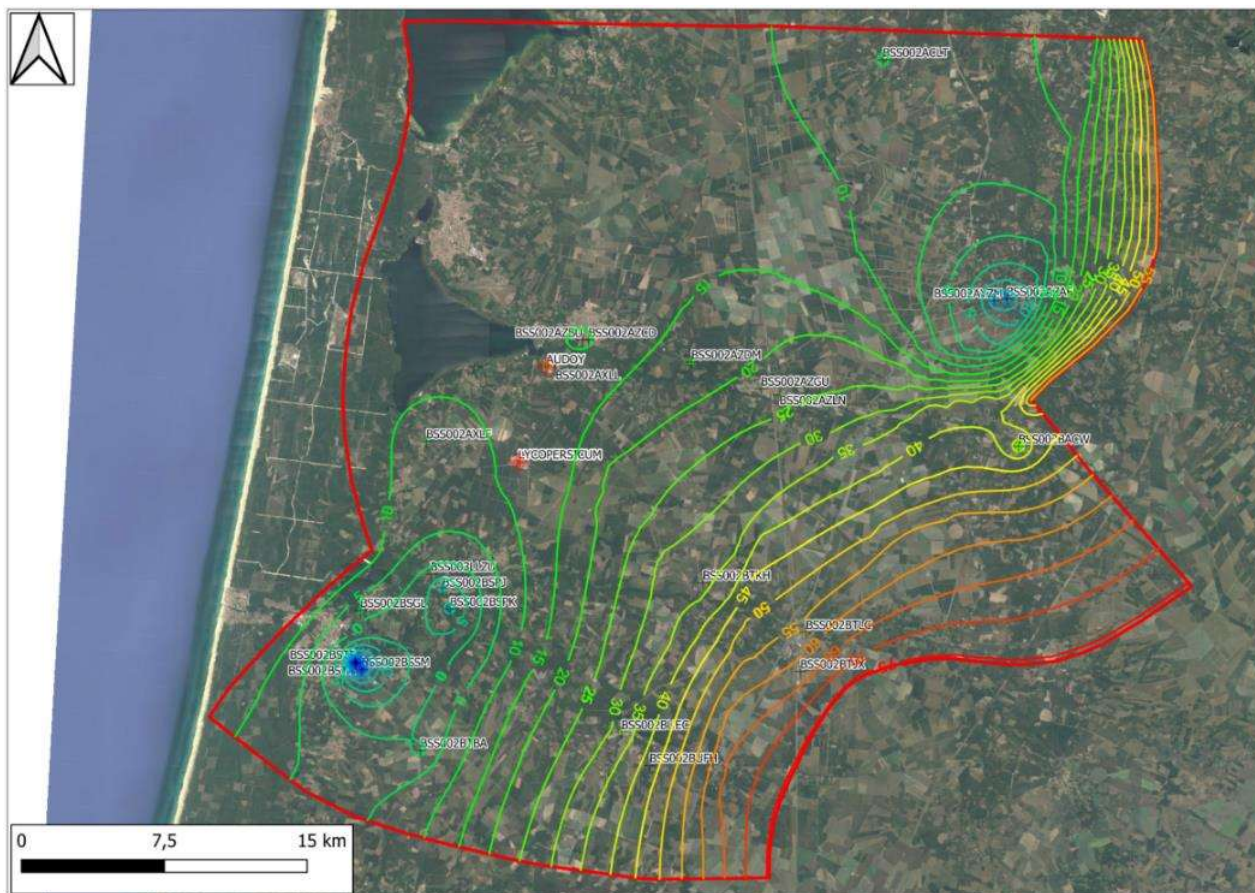


Figure 18 : Charge hydraulique simulée après ajout des pompages AEP ou agricoles recensés dans la zone

Les rabattements induits par l'ajout des régimes d'exploitation des forages d'Audoy et Lycopersicum au droit des forages AEP sont présentés dans le **Tableau 4**.



- 3e simulation : pompages projet

La figure suivante présente la charge piézométrique obtenue après simulation en régime permanent des pompages actuels connus dans le secteur d'étude et le nouveau régime d'exploitation des forages Audoy et Lycopersicum.

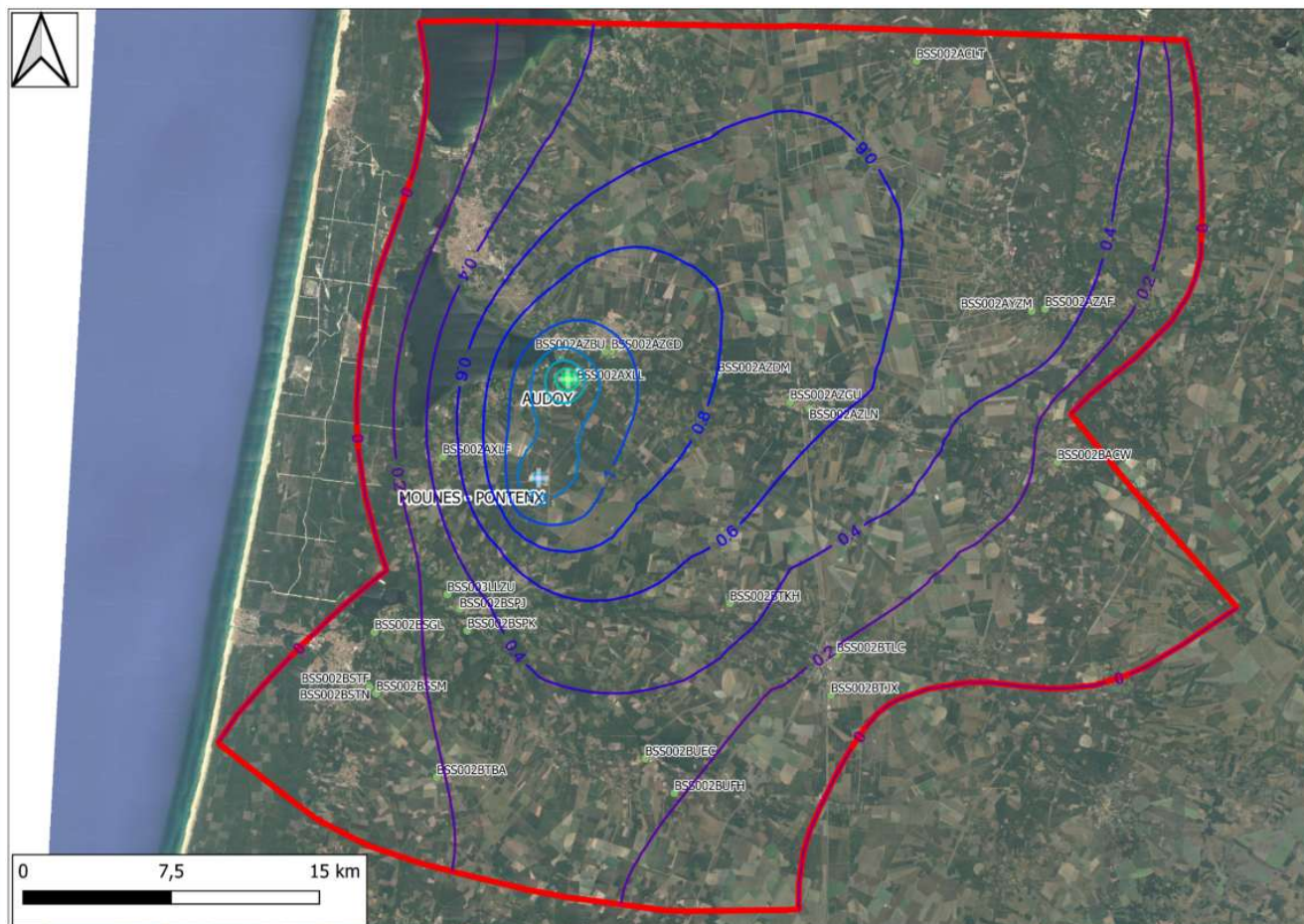


Figure 21 : Rabattement induit par l'augmentation des volumes de prélèvement au droit des forages de Audoy et Lycopersicum

Le rabattement supplémentaire induit par l'augmentation du régime d'exploitation est estimé à :

- 3,71 m au droit du forage Audoy (BSS002AXKS) ;
- 2,03 m au droit du forage de Lycopersicum (BSS002AXLM) ;

Le tableau suivant rend compte du rabattement supplémentaire induit par l'augmentation des prélèvements d'Audoy et Lycopersicum sur l'ensemble des forages AEP étudiés.

Tableau 4 : Tableau récapitulatif présentant le rabattement dû à l'implantation des forages d'Audoy et Lycopersicum (2^e simulation) et le rabattement supplémentaire dû à l'augmentation des pompages sur Audoy et Lycopersicum (3^e simulation)

Commune	Nom installation	Identifiant BSS	Distance au forage Audoy	Distance au forage Lycopersicum	Rabattement dû à l'implantation des forages d'Audoy et Lycopersicum (m ³ /an)	Rabattement supplémentaire dû à l'augmentation des régimes d'exploitation (m) (240 000 m ³ pour Audoy et 199 000



						m ³ /an pour Lycopersicum
Aureilhan	Forage station 1992	BSS002BSGL	16 km	11,3 km	0,15	0,08
Escource	F1Bourg	BSS002BUEC	19,6 km	15,2 km	0,51	0,28
Escource	F2 bouheben	BSS002BUFH	21,6 km	17,4 km	0,39	0,21
Labouheyre	Forage F2 Stade	BSS002BTJX	21 km	18,5 km	0,21	0,12
Labouheyre	Forage F2 Bourg	BSS002BTLC	19,5 km	17,6 km	0,32	0,18
Lüe	Lue Château d'eau	BSS002BTKH	13,9 km	11,7 km	0,86	0,49
Lugos	Lugos Bourg	BSS002ACLT	23,8 km	28,6 km	0,93	0,55
Mimizan	Forage M1 bis route d'Escource	BSS002BSTF	18,4 km	13,5 km	0,16	0,09
Mimizan	Forage M5	BSS002BSTN	18,5 km	13,6 km	0,16	0,10
Mimizan	Forage M2 Route d'Escource	BSS002BSSM	18,6 km	13,65 km	0,19	0,09
Mimizan	Aérodrome	BSS002BTBA	21,2 km	16 km	0,35	0,19
Parentis- En-Born	Forage en face Tom d'Aqui	BSS002AXLL	0,5 km	5,4 km	2,58	1,60
Parentis- En-Born	F11	BSS002AZCD	2,6 km	7,4 km	1,75	1,06
Parentis- En-Born	Forage F2	BSS002AZBU	2,3 km	7,3 km	1,78	1,09
Parentis- En-Born	Poms	BSS002AZDM	7,6 km	10,5 km	1,35	0,80



Pissos	Forage F2	BSS002BACW	25,3 km	26,4 km	0,28	0,16
Saint-Eulalie-En-Born	Forage Fallot	BSS002AXLF	7,4 km	4,8 km	0,91	0,49
Saint-Paul-En-Born	Forage Saint Paul F4	BSS003LLZU	12,4 km	7,3 km	0,56	0,30
Saint-Paul-En-Born	Forage Château d'eau F2	BSS002BSPJ	12,8 km	7,8 km	0,6	0,32
Saint-Paul-En-Born	Saint Paul 3	BSS002BSPK	13,7 km	8,5 km	0,6	0,32
Saunacq-Et-Muret	Forage Castelnau F2	BSS002AYZM	23,7 km	26,4 km	0,83	0,49
Saunacq-Et-Muret	Forage Menaye F3	BSS002AZAF	24,5 km	27 km	0,82	0,49
Ychoux	Ychoux Ecoles	BSS002AZGU	11,3 km	13,4 km	1,14	0,67
Ychoux	Legum land	BSS002AZLN	12,3 km	14,2 km	1,1	0,64
Parentis	Audoy				5,51	3,71
Parentis	Lycopersicum				4,3	2,03

Le sur-rabatement dû à l'augmentation des régimes d'exploitation est donc compris entre 1,60 m (forage situé à 500 m du projet) et 0,08 m.

Dans le cas des forages recensés par l'ARS comme exploités pour l'Alimentation en Eau Potable, le forage le plus proche sur lequel nous avons des informations correspond à l'ouvrage BSS002AXLF. Le rapport de travaux indique un niveau statique à -7,8 m de profondeur. Les essais de pompages sur cet ouvrage à hauteur de 116 m³/h pendant 15 jours ont donné un rabattement de 53,70m, soit un niveau dynamique à 61,5 m de profondeur. La coupe de l'ouvrage renseigne la profondeur des crépines à partir de 98,5 m. Ainsi, un rabattement de 2,8 m entraînerait une baisse du niveau dynamique jusqu'à 64,2 m de profondeur.



De plus, le débit maximal autorisé sur ce forage est de 100 m³/h et 2000 m³/j et 300 000 m³/an. Le rabattement mesuré lors de l'essai de pompage à 116m³/h pendant 15 jours en continu est donc bien plus important qu'en phase exploitation.

L'incidence de l'augmentation des prélèvements est donc très faible pour ne pas impacter la bonne exploitation des ouvrages pour l'AEP.