

Annexe 4 : INRA - Etude des impacts de la modification du régime de la nappe plio-quaternaire sur la productivité de peuplements de Pin maritime

Bordeaux Métropole a confié à l'INRA (Institut national de recherche agronomique) la mission d'étude des impacts du régime de la nappe plio-quaternaire sur la productivité de peuplements de pin maritime.

L'objectif de cette étude est de réaliser une projection des impacts du prélèvement par champ captant d'un volume annuel de 10Mm³ d'eau dans la nappe Miocène sur le fonctionnement et de la productivité de la forêt de pins maritimes du périmètre affecté. La répercussion de ce prélèvement sur la nappe plio-quaternaire superficielle est simulée par le modèle PHONEME (Programme pour l'amélioration des connaissances géologiques et Hydrogéologiques de l'Oligocène dans le secteur du champ captant des laNdEs du MEdoc) du BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières). Il s'agit de quantifier et cartographier les impacts potentiels de la baisse du niveau de nappe phréatique provoquée par l'extraction d'eau dans l'aquifère du Miocène sur le fonctionnement et la production des peuplements de pin maritime.

Au cours de la première phase de cette étude, l'analyse de sensibilité du modèle au niveau phréatique a montré comment le régime de la nappe phréatique affecte un peuplement typique de pin maritime en lande dite « humide », son fonctionnement, sa croissance et sa production.

Pour un abaissement de la nappe superficielle d'environ 20 cm, l'impact prédit est relativement modeste ; la baisse de production sur un cycle de 90 ans s'élevait tout au plus à 3,5% de la production totale en volume pour des cas extrêmes de diminution de niveau de nappe et à moins de 1% pour les conditions plus réalistes simulées par le modèle PHONEME.

La deuxième phase d'étude a consisté à réaliser des simulations spatialisées sur la zone prédéfinie du champ captant (implantation J) en fonction du régime de nappe pour 2 scénarios climatiques (RCP 2.6 et 8.5) et 2 modes de gestion (standard et intensif).

En conclusion, l'impact de l'extraction sur la nappe phréatique simulé par le modèle PHONEME (BRGM), selon la configuration « J » optimisée, est très faible, avec une dépression de moins de 0,15m d'altitude durant la fin de l'été des années les plus sèches au maximum.

Selon la modélisation GO+, cette diminution limitée du niveau estival de la nappe n'aurait aucune répercussion significative sur la croissance et la production forestière de la zone considérée, quels que soient le mode de conduite des peuplements et le scénario climatique.

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.