

Observation sur l'épandage sur les sols riches en nickel

présentée le 10 juin 2022

par une équipe d'experts de « La grande Côte châillonnaise », Association déclarée W213002114

L'arrêté du 2 février 1998 fixe à 50 mg/kg la teneur maximale en nickel dans le sol pour l'épandage, et le pétitionnaire annonce qu'il [demande une dérogation pour l'épandage sur les parcelles avec une teneur en nickel dans les sols comprises entre 50 et 70 mg/kg et un pH supérieur à 6,8](#) (document « Plan d'épandage, étude du parcellaire », page 52).

Il justifie sa demande au moyen d'arguments tirés d'un document qu'il prétend intitulé comme suit :

Lorsque le pH du sol est supérieur à 6,8, le nickel est très peu disponible dans le sol, d'après le document intitulé « Caractérisation de la biodisponibilité du nickel dans les sols du jurassique et du trias de la région Lorraine » par l'Agence de l'Eau Rhin Meuse de décembre 2000.

La réalité est que le document en question a pour titre « Caractérisation de la biodisponibilité du nickel dans les sols du jurassique [inférieur](#) et du trias de la région Lorraine » :



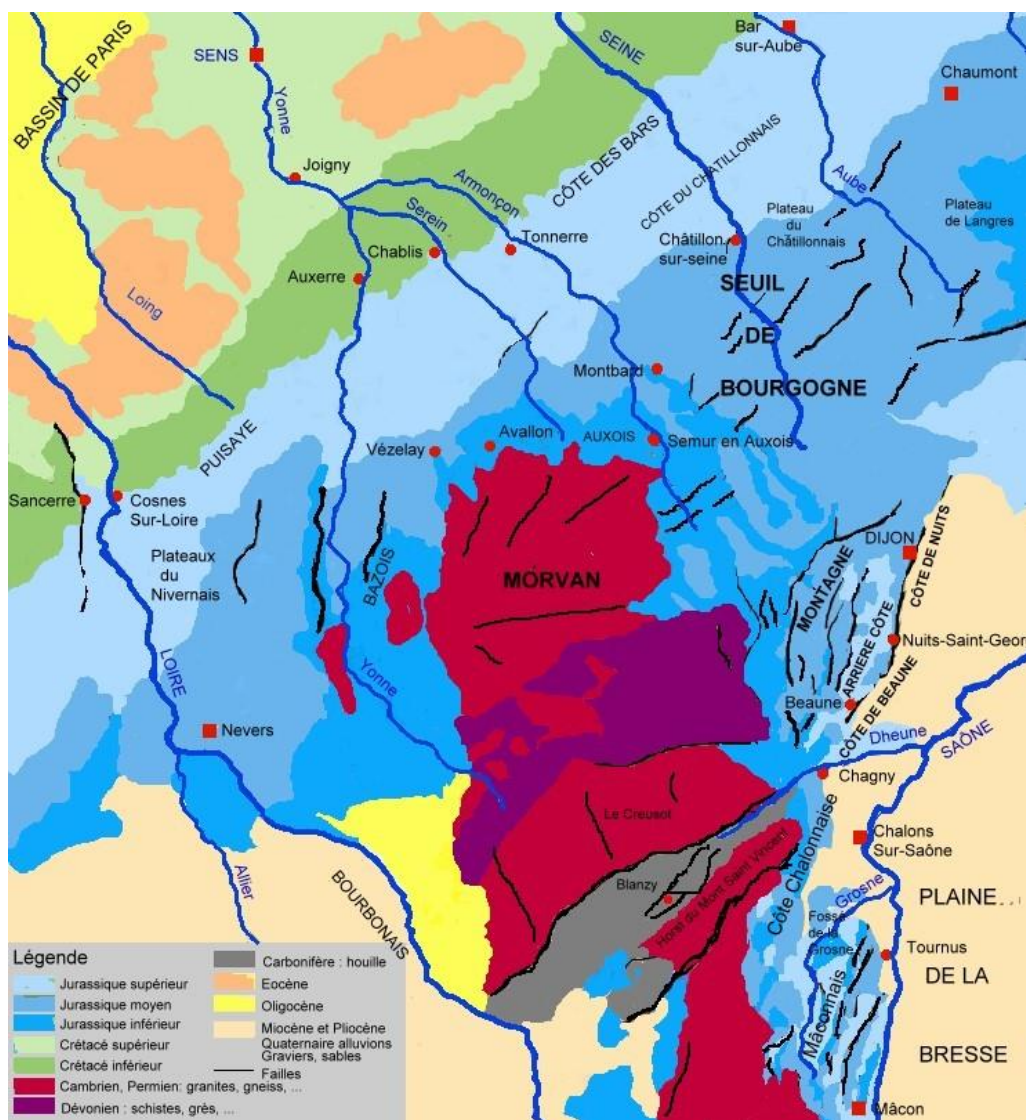
Source : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/caracterisation-de-la-biodisponibilite-du-nickel-dans-les-sols-du-jurassique-inferieur-et-du-trias-d2>

Or les sols du Châtillonnais sont du jurassique supérieur et du jurassique moyen (voir carte géologique en page suivante), et donc très différents de ceux étudiés dans le document cité.

En effet, la période du jurassique inférieur s'étend sur moins de 10 millions d'années alors que le jurassique supérieur est plus récent de 50 millions d'années (soit 18 fois la durée de l'ère quaternaire).

De ce fait, les conclusions que cite le pétitionnaire ne sont en aucun cas applicables à son dossier.

Accessoirement, la suppression du mot « inférieur », inadmissible dès lors que le titre est cité entre guillemets, est confirmée par la phrase « Les parcelles concernées [...] se situent sur un sol développé sur les étages du jurassique. », ce qui semble avoir pour finalité de tromper l'autorité décisionnaire.



Carte géologique de la Bourgogne

De surcroît, ladite étude sur le jurassique inférieur se base sur des données trop dispersées pour que ses conclusions soient significatives, puisque dans les valeurs de la teneur en nickel relevée l'écart-type de l'échantillonnage est supérieur à la moitié de la valeur moyenne (page 11).

Il en ressort néanmoins une variabilité de la teneur en nickel entre les sous-couches géologiques, celle-ci étant plus élevée pour les argiles du lotharingien supérieur que pour les calcaires du sinémurien-hettangien et du muschelkalk supérieur (page 11). Ce constat conforte le fait que les résultats ne sont pas transposables aux couches différentes que constituent les jurassiques moyen et supérieur.

En tout état de cause, l'une des conclusions de ce document :

« la biodisponibilité du nickel n'est pas corrélée avec la teneur en Ni des sols » (page 23)

est en contradiction avec l'argumentation du pétitionnaire, qui invoque la présence naturelle du nickel dans les sols pour justifier sa demande de dérogation (document « Plan d'épandage », page 52).

Quoi qu'il en soit, les effets toxiques du nickel sur les végétaux se manifestent dès que sa teneur dans le sol est de l'ordre de 50 mg/kg – valeur qui est précisément la valeur maximale fixée par l'arrêté du 2 février 1998.

Ces résultats sont mis en évidence dans de multiples études, parmi lesquelles :

- sur l'orge : KORNER L. E., I. M. MOLLER and P. JENSEN. 1986. Free space uptake and influx of Ni in excised barley roots. *Physiologia Plantarum* 68 : 583-588
- sur l'avoine : ASCHMANN S. G. and R. J. ZASOSKI. 1987. Nickel and rubidium uptake by whole oat plants in solution culture. *Physiologia Plantarum* 71 : 191-196
- sur le maïs : L'HUILLIER L. 1994. [...] Effets toxiques de Ni sur le développement et la physiologie du maïs. Université de Montpellier II, thèse de doctorat en physiologie.

À titre d'exemple, selon cette dernière étude, les effets observés sur le maïs sont les suivants : (l'unité pM, par million, est équivalente à mg/kg)

« Le nickel à une concentration de 60 pM inhibe l'activité mitotique à environ 80 % » (p. 167)
(la mitose est la division d'une cellule-mère en deux cellules-filles)

« Les sections transversales réalisées à la base et dans la zone pilifère de la racine montrent une moins bonne structuration tissulaire pour les plants intoxiqués que pour les témoins. L'endoderme est moins bien différencié, les cellules du pérycycle et du parenchyme vasculaire, encore riches en cytoplasme, montrent un retard de leur différenciation. Ces dysfonctionnements sont déjà perceptibles chez les plants exposés à 40 pM de Ni. » (p. 168)

« De la même façon que pour la racine, le nickel à 60 pM ralentit la croissance des racines latérales et de plus diminue leur densité linéaire » (p. 169)

« On constate, chez le cultivar XL 94 intoxiqué, que les tissus corticaux sont moins turgescents au niveau de la base de la racine et surtout dans la zone pilifère [...] Dans ce dernier cas, les cellules apparaissent extrêmement plasmolysées » (p. 169)

(la plasmolyse est l'état cellulaire résultant d'une perte d'eau par la cellule).

« Par ailleurs, le plant intoxiqué est totalement dépourvu de poils absorbants entre 3 et 10 mm de l'apex, contrairement au témoin » (p. 169).

Ces effets seraient beaucoup plus marqués sur des sols dont la teneur en nickel atteindrait 70 mg/kg (70 pM) et il serait parfaitement irresponsable de déroger à la limite déjà élevée fixée par la loi.

Afin d'éviter de tels effets qui provoqueraient la ruine des cultures châtilonnaises,

nous demandons à la Commission d'enquête d'alerter l'autorité décisionnaire sur les conséquences dévastatrices qu'entraînerait la dérogation demandée pour l'épandage sur des parcelles déjà surchargées en nickel

et, au vu des méthodes employées par le pétitionnaire,

nous demandons à la Commission d'enquête d'émettre un avis défavorable.