

SUJET ZERO- BAC L ET ES VERSION 1 AVRIL 2011

Question 1 (8 points)

Thème : Nourrir l'humanité

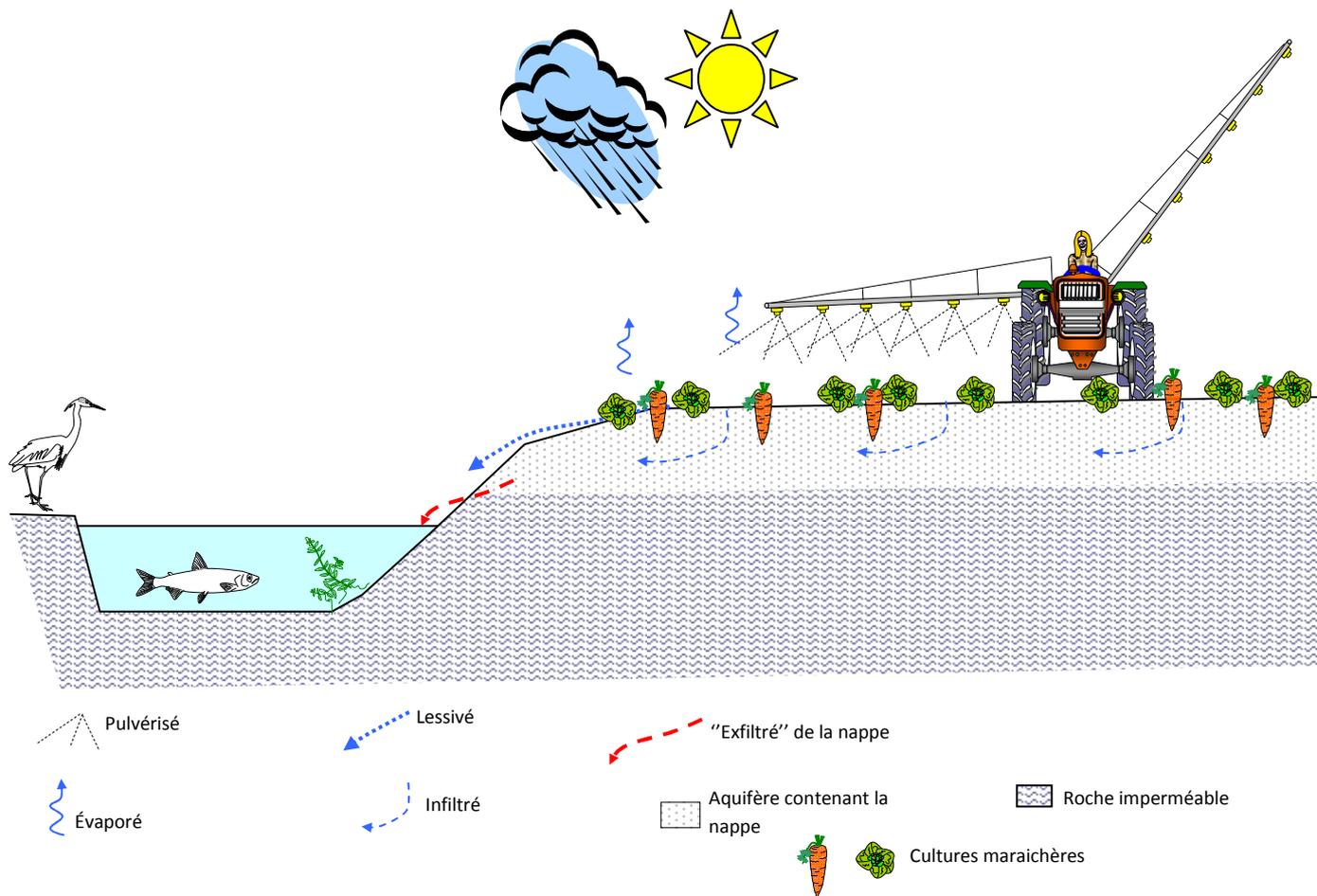
Document 1 :

Ministère chargé de la santé
Résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine

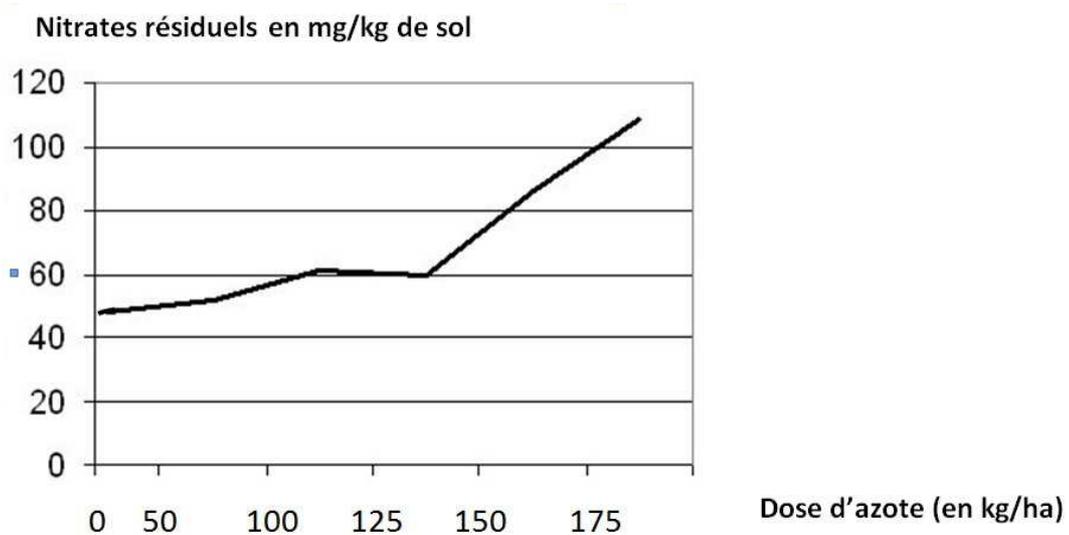
Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
Ammonium (en NH_4^+)	<0,04 mg/L		$\leq 0,1$ mg/L
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	0 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	0 n/mL		
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n/100mL		≤ 0 n/100mL
Bactéries coliformes /100ml-MS	0 n/100mL		≤ 0 n/100mL
Carbone organique total	1,5 mg/L C		≤ 2 mg/L C
Chlore libre	<0,10 mg/LCl ₂		
Chlore total	0,10 mg/LCl ₂		
Coloration	<5 mg/L Pt		≤ 15 mg/L Pt
Conductivité à 25°C	421 μ S/cm		≥ 200 et ≤ 1100 μ S/cm
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL	≤ 0 n/100mL	
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL	≤ 0 n/100mL	
Fer total	<20 μ g/l		≤ 200 μ g/l
Nitrates (en NO_3^-)	65mg/L	≤ 50 mg/L	
Nitrites (en NO_2^-)	<0,02 mg/L	$\leq 0,5$ mg/L	
Odeur (qualitatif)	0 qualit.		
Température de l'eau	10,0 °C		≤ 25 °C
Titre alcalimétrique	<1,0 °F		
Titre alcalimétrique complet	6,8 °F		
Titre hydrotimétrique	14,0 °F		
pH	8,05 unité pH		$\geq 6,5$ et ≤ 9 unité pH

Document 2 :

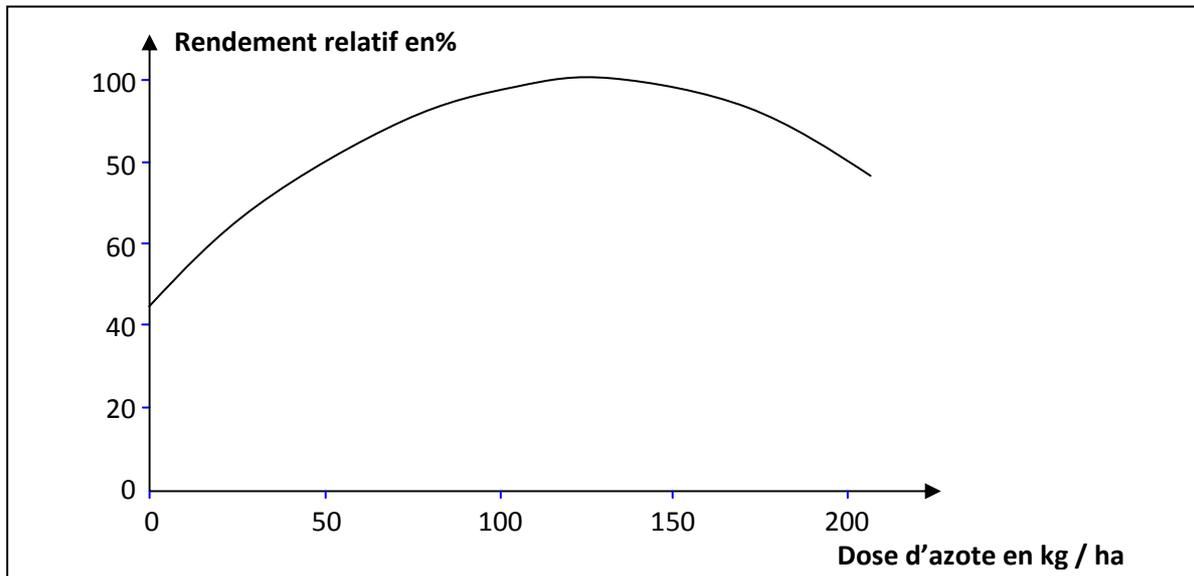
Schéma représentant le devenir des engrais dans l'environnement dans une exploitation maraîchère.



L'azote est un élément fertilisant fort important mais il est également potentiellement polluant car son utilisation peut conduire à une accumulation de nitrates dans les sols. Une expérimentation a été réalisée au Québec dans une ferme produisant des pommes de terre. Les résultats calculés à partir des données de 2004, 2005 et 2006 sont reportés sur le graphique ci-dessous :



Document 3 : Rendement relatif d'un champ de pommes de terre en fonction de la dose d'azote appliquée lors de la plantation. (D'après <http://fermedanielbolduc.com>)



QUESTIONS :

Un agriculteur utilise 175kg d'engrais par hectare pour ses cultures de pommes de terre. Les résultats de l'analyse de l'eau du robinet dans le village où habite et travaille cet agriculteur sont donnés dans le document 1.

1- En vous appuyant sur le document 1, dire si cette eau est potable. Justifier.

2- Montrer en quoi l'apport d'azote par les agriculteurs peut être source de pollution de l'eau (documents 2 et 3)

3- A l'aide de vos connaissances et des documents, développer un argumentaire pour convaincre l'agriculteur producteur de pommes de terre de fertiliser différemment ses cultures.