

# EFFICACITE DES OPERATIONS FERTIMIEUX

## Les exemples de Gorze, du haut-sainctois et du Rupt de Mad

Seize opérations Ferti-Mieux sont actuellement en cours ou en préparation dans le bassin Rhin-Meuse. Ces opérations ont pour objectif la modification des pratiques agricoles dans le but de réduire les risques de fuites de nitrates vers les eaux souterraines et superficielles.

Les évaluations d'efficacité des trois plus anciennes opérations Ferti-Mieux de Lorraine mettent en évidence une réduction importante des tonnages d'azote épandus et une forte amélioration du solde de la balance azotée donc une bien meilleure gestion de l'azote agricole. Ceci se répercute sur la qualité des eaux de la plupart des sources concernées par une baisse incontestable des teneurs en nitrates.

Ces résultats favorables sont dus au fort encadrement des agriculteurs, peu nombreux sur chacune des opérations (entre 40 et 200), à leur détermination et à l'assolement relativement favorable de ces bassins (part importante de forêts et prairies et peu de sols nus en hiver).

\* \* \*

\*

# Ferti-Mieux et l'amélioration de la qualité des eaux de sources

## Trois exemples réussis

### **SECTEUR DE GORZE EN MOSELLE**

Depuis 1980, on a remarqué une augmentation importante des teneurs en nitrates des sources de GORZE captées, dès l'époque romaine, pour l'alimentation de Metz. L'alerte a été donnée lorsque les concentrations ont approché, voire dépassé, 50 mg/l pour une des deux sources.

En 1992, une opération Ferti-Mieux a été mise en place par les Chambres d'agriculture sur le bassin versant des sources avec l'aide notamment de l'Agence de l'eau et de la Région Lorraine. Elle a été accompagnée de 1996 à 2000 d'une mesure agri-environnementale "réduction d'intrants" gérée par les Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt de Moselle et de Meurthe et Moselle.

Ces deux actions sont de natures différentes, mais visent le même résultat. En effet, Ferti-Mieux est une sensibilisation des agriculteurs à mieux ajuster la fertilisation azotée sans qu'il y ait risque de pertes de revenus. A l'inverse, la mesure "réduction d'intrants" implique une réduction de 20% de la dose d'azote raisonnée (type "Ferti-Mieux") et l'implantation d'une culture piège à nitrates. Pour compenser ce risque de pertes de revenus, l'agriculteur perçoit une indemnité de 1 000 à 1 200 francs par hectare. 85% des 3 500 hectares cultivés à Gorze sont concernés par cette mesure.

#### **L'environnement agronomique**

La superficie du bassin versant est de 5 900 hectares dont 1 900 hectares couverts par la forêt, l'agriculture occupant 4 000 hectares (dont 500 hectares en surface toujours en herbe). Depuis vingt ans, il faut noter une baisse constante des surfaces toujours en herbe et une augmentation des céréales et du colza. La surface agricole utile se répartit en 1997 de la façon suivante :

- 10% de surface toujours en herbe,
- 47% en céréales d'hiver,
- 28% en colza d'hiver,
- 15% en maïs et orge de printemps.

Peu de surfaces sont donc concernées par des sols nus en hiver. L'élevage est peu présent.

### L'évolution des pratiques

Les figures 1 et 2 présentent, à partir d'un échantillon de douze agriculteurs cultivant 2 340 hectares, l'évolution des doses d'azote sur colza, blé, orge d'hiver et orge de printemps de 1991 à 2000.

On remarque :

**Une baisse significative** des doses d'azote épandu en neuf ans (50 kg/ha d'équivalent azote pour le blé d'hiver, 60 pour le colza d'hiver et 40 pour les orges).

#### **Deux phases de baisse :**

- la première entre 1992 et 1995 correspond au conseil Ferti-Mieux,
- la seconde, à partir de 1996, est liée à la mise sous contrat agri-environnemental.

Une évolution favorable a été également notée en ce qui concerne la technique de fractionnement de l'azote qui est maintenant adoptée par 90% des agriculteurs. Or, un bon fractionnement permet d'optimiser l'utilisation de l'azote par la plante.

### La qualité de l'eau

L'évolution des teneurs en nitrates (figures 3 et 4) présente deux caractéristiques :

- **Des moyennes en baisse** : la teneur en nitrate des 2 sources de Gorze tend nettement à la baisse au cours des dernières années et est revenue, depuis 1997, au-dessous de 50 mg/l.

- **Des pics de moins en moins accusés** : la quasi disparition des pics de concentration depuis 1995, qui peut être imputée au respect des dates d'apport et des doses d'azote par rapport aux besoins des plantes.

## **LE HAUT-SAINTOIS DANS LES VOSGES ET LA MEURTHE-ET-MOSELLE**

Le Haut-Saintois est un plateau calcaire qui alimente plusieurs captages d'eau potable. A partir de 1980, une augmentation importante des teneurs en nitrate a été constatée, menaçant l'utilisation de ces eaux par la population locale.

En 1992, une opération Ferti-Mieux a été mise en place sur le plateau. Elle a été accompagnée de 1995 à 1999 d'une mesure "réduction d'intrants" agri-environnementale.

### Les cultures et les pratiques

Trente agriculteurs exploitent 800 hectares de terres labourables principalement en maïs fourrager et céréales. Le diagnostic des pratiques en 1992 mettait en évidence une forte concentration des apports organiques sur le site :

- 185 kg d'azote/hectare en épandage moyen annuel de déjections,
- épandages hivernaux sur sols nus,
- 34% de sols nus en hiver.

### Les changements de pratiques

Ils ont surtout porté sur la gestion de la fumure organique et sur la mise en place d'engrais verts.

Entre 1991 et 1997, 9 000 tonnes de fumier ont été "délocalisées" chaque année du plateau vers les prairies situées hors plateau (et traitées en fumure raisonnée). Des plans de fumure équilibrés ont été réalisés et les cultures intermédiaires "piège à nitrates" ont été systématiquement implantées (entre céréales et maïs) sur le plateau.

Au total, l'excédent des balances azotées des terres labourées du plateau est passé de 113 kg N/ha en 1991 à 21 kg N/ha en 1997.

Depuis 1997, ces résultats sont maintenus, grâce à la réalisation annuelle de plans d'épandage et de plans de fumure individuels (conseil en fertilisation azotée minérale à l'échelle de la parcelle).

### La qualité de l'eau

Dix-sept sources font l'objet d'un suivi bimensuel des débits et des teneurs en nitrates.

En fin 2000, le constat est le suivant :

- Pour onze sources, **les concentrations baissent** depuis 1996. La plupart ont retrouvé des teneurs inférieures à 50 mg/l
- Les teneurs en nitrates stagnent pour quatre sources
- Deux sources voient leurs teneurs continuer à augmenter

Globalement, le résultat est satisfaisant comme en témoignent les courbes d'évolution (figures 5,6,7 et 8).

## **LE BASSIN DU RUPT DE MAD (MEURTHE-ET-MOSELLE ET MEUSE)**

Le Rupt de Mad est un affluent de la Moselle dont le bassin couvre 384 km<sup>2</sup>. Il est la principale source d'alimentation en eau potable de la ville de Metz, par le biais d'une retenue d'eau à Arnaville, peu avant sa confluence avec la Moselle. La teneur en nitrates moyenne annuelle du Rupt de Mad est passée de moins de 10 mg/l au début des années 70 à 30 mg/l en 1994 (figure 9).

Une action de conseil Ferti-Mieux sur la fertilisation azotée a débuté en 1995, animée par les chambres d'agriculture de Meurthe-et-Moselle et Meuse et soutenue par l'Agence de l'eau et la Région de Lorraine.

En parallèle, une opération coordonnée de mises aux normes des bâtiments d'élevages a été engagée dès 1996, afin d'améliorer le stockage et la gestion des effluents organiques sur le bassin versant.

Depuis 1999, quelques actions d'enherbement des berges ont été mises en place en tant que mesures agri-environnementales, à l'initiative du Parc Naturel Régional de Lorraine

### **Un bassin versant à 2 visages**

Le Rupt de Mad prend sa source dans les Côtes de Meuse, traverse la région argileuse de la Woëvre, puis le plateau calcaire de Haye, avant d'atteindre la Moselle.

L'opération Ferti-Mieux concerne l'ensemble du bassin versant, soit 22 000 ha de SAU et 170 exploitations en polyculture-élevage ou grandes cultures.

En amont, côté Meuse, les apports en nitrates proviennent essentiellement du ruissellement sur un substrat argileux, surtout occupé par des prairies. Les éleveurs y sont majoritaires et la taille des élevages plus grande qu'à l'aval.

En aval, côté Meurthe-et-Moselle, les apports de nitrates à la rivière sont originaires de la nappe calcaire, dans cette région dominée par la céréaliculture.

### **Des pratiques qui évoluent**

Au départ de l'opération, l'excédent moyen du bilan azoté était estimé à 60 kg N/ha de surface agricole utile (SAU).

A l'issue de l'évaluation pratiquée en 2000, cet excédent serait ramené à 50 kg N/ha sur les seules terres labourées. Il ressort que chez les agriculteurs :

- les pratiques fortement excédentaires disparaissent. Par exemple, les apports de plus de 200 kg/ha sur colza sont passés de 46 % des surfaces en 1997 à 17 % en 2000,
- le fractionnement des apports d'engrais se généralise. Ainsi, pour le blé d'hiver, 85 % des surfaces ont reçu 3 apports ou plus en 1999, contre 46 % en 1997, avec des doses globales quasi identiques,

- la gestion de la matière organique s'améliore : la moitié des éleveurs utilisent du matériel d'épandage récent (avec hérissons verticaux) et les deux tiers possèdent des installations de stockage des effluents (fosse et/ou fumière) suffisantes.

Depuis la mise en place de l'opération, la courbe des teneurs en nitrates, en sortie de bassin (Onville) montre une inversion progressive de tendance vers une baisse très nette des teneurs, conséquence du changement des pratiques.

### ● QU'EN CONCLURE ?

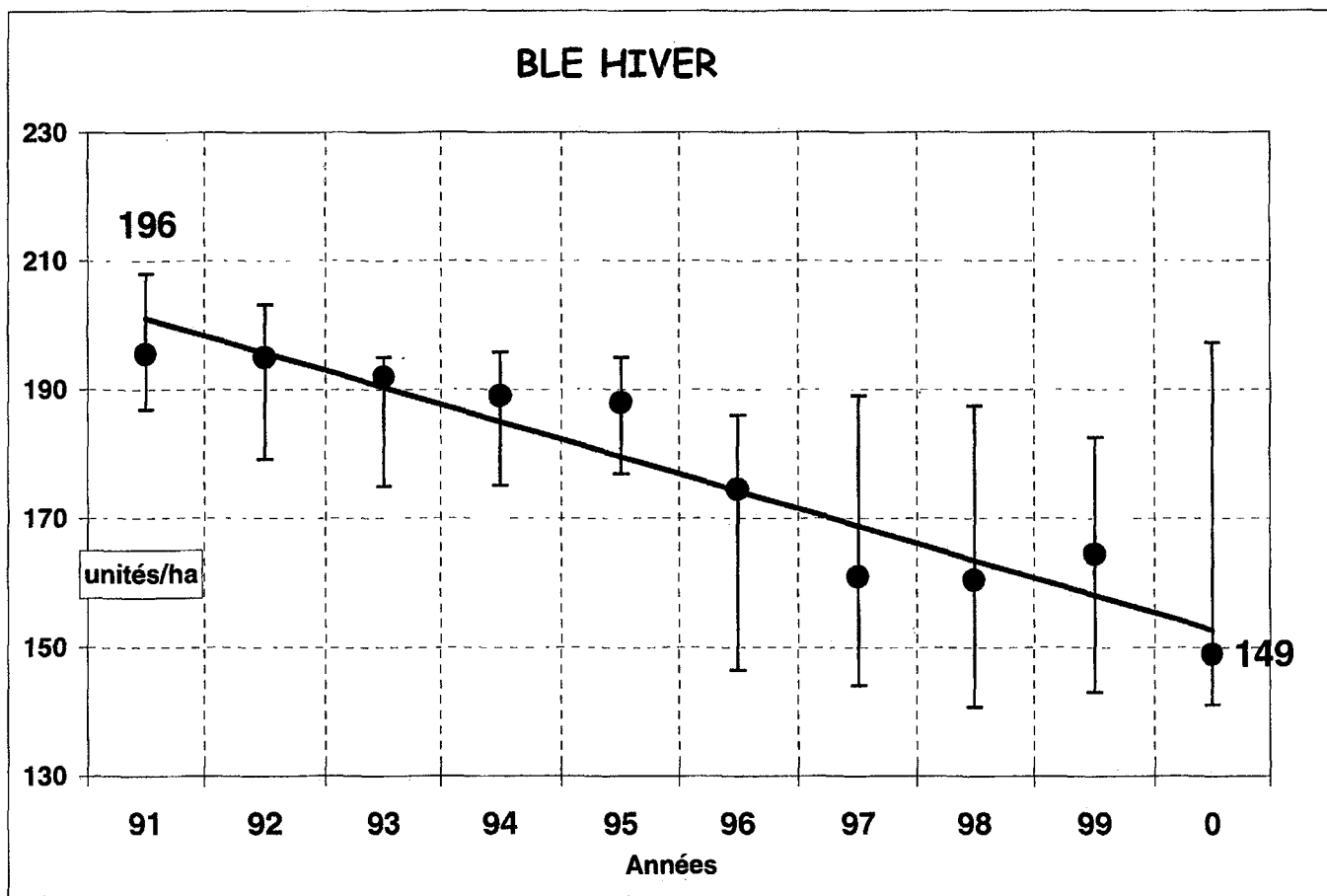
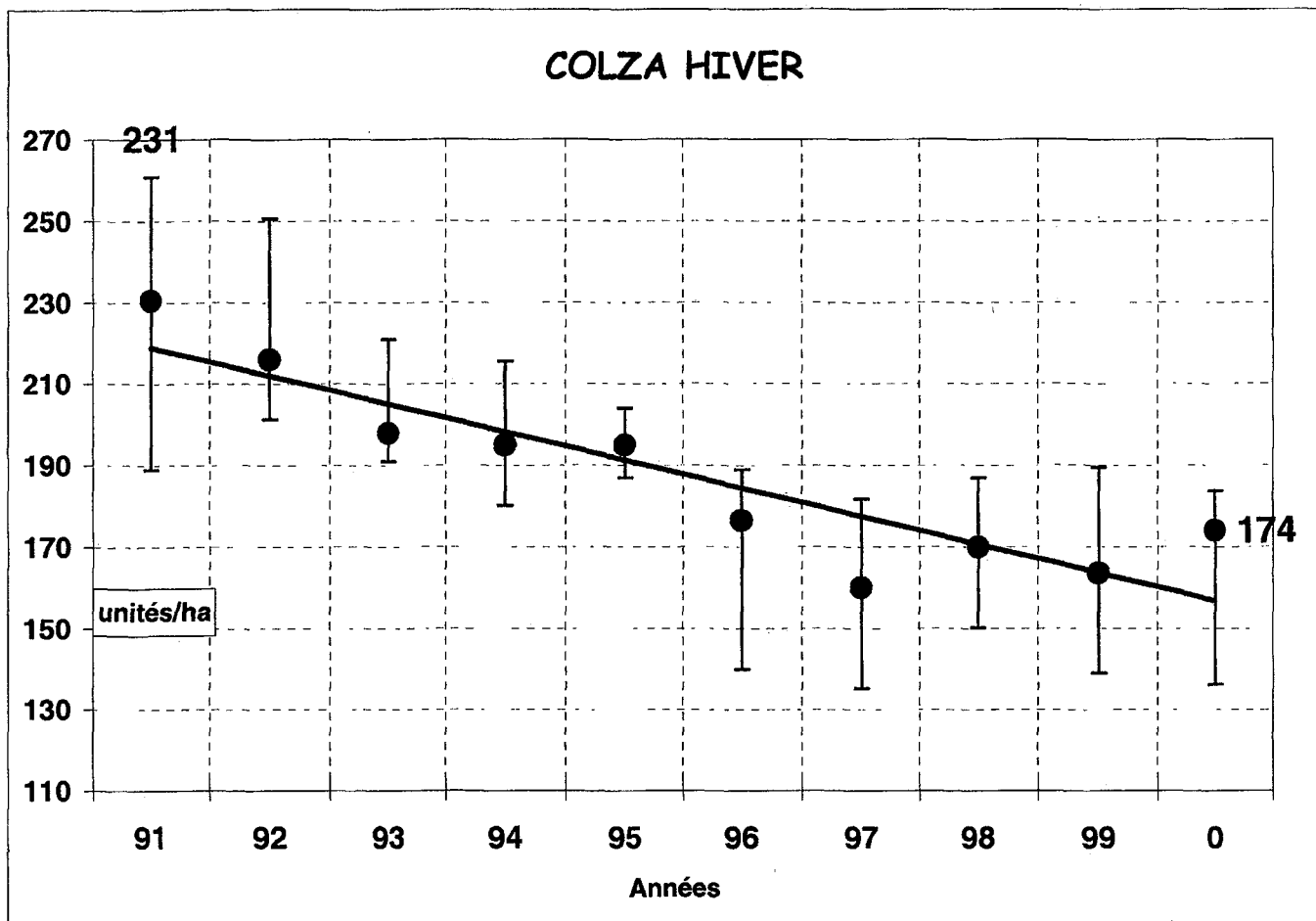
Les trois opérations Ferti-Mieux présentées ont la particularité d'être anciennes et de bénéficier d'un conseil rapproché. Il s'y est ajouté des incitations financières agri-environnementales et une opération coordonnée de mise aux normes des bâtiments d'élevage. Le conseil étant respecté par une majorité d'agriculteurs, les progrès, mis en évidence par la balance azotée à l'échelle de la zone et par l'évolution des pratiques, sont importants.

Il faut souligner aussi que les assolements sur ces bassins sont relativement favorables du fait d'une occupation permanente du sol importante (herbage, forêt) et d'une faible surface de sol nu en hiver.

Ceci se concrétise par une diminution nette des teneurs en nitrates dans les sources et les cours d'eau qui réagissent rapidement. Il a tout de même fallu six années d'efforts pour atteindre ce résultat, ce qui paradoxalement est rapide pour ce type d'opération.

\* \* \*

\*



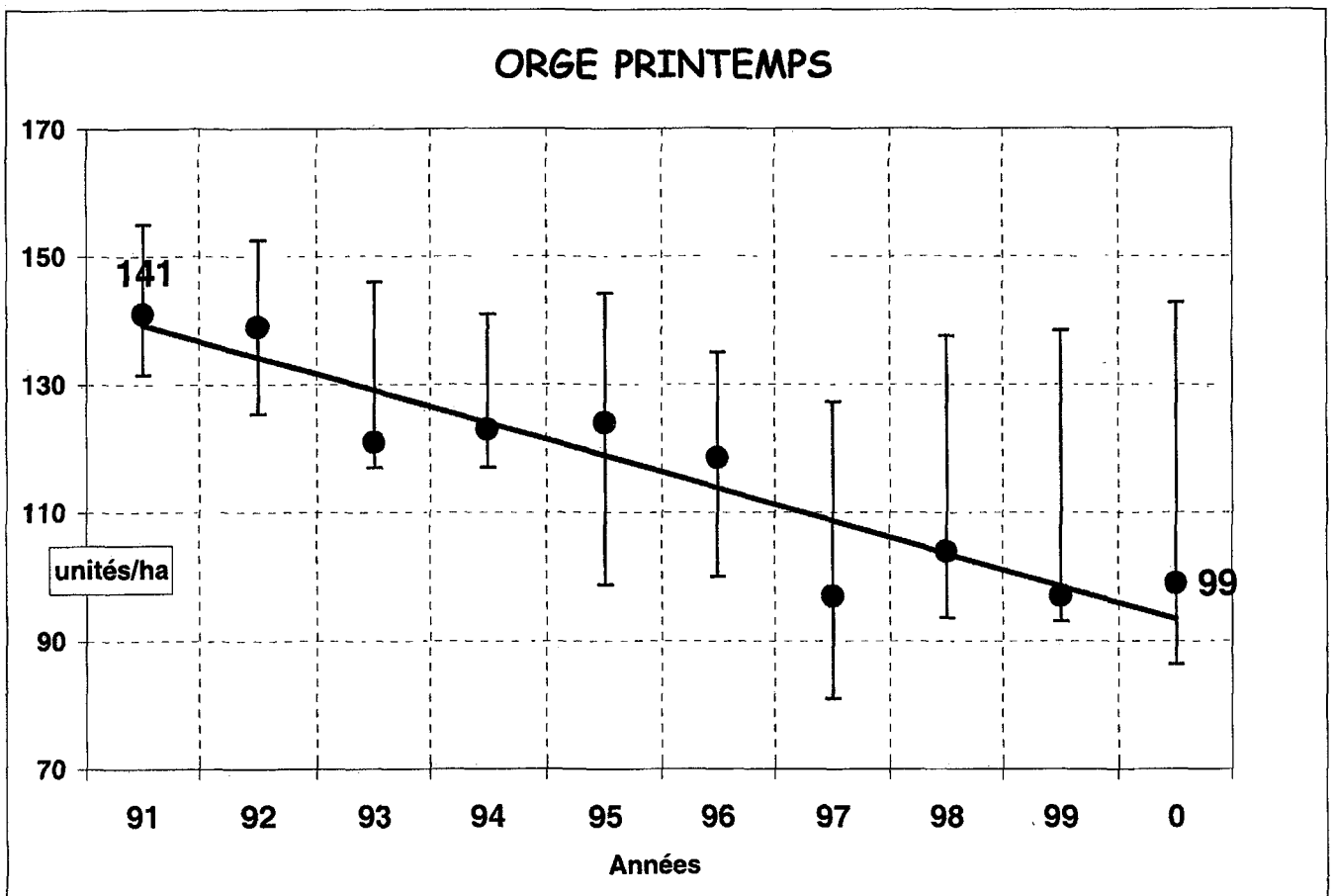
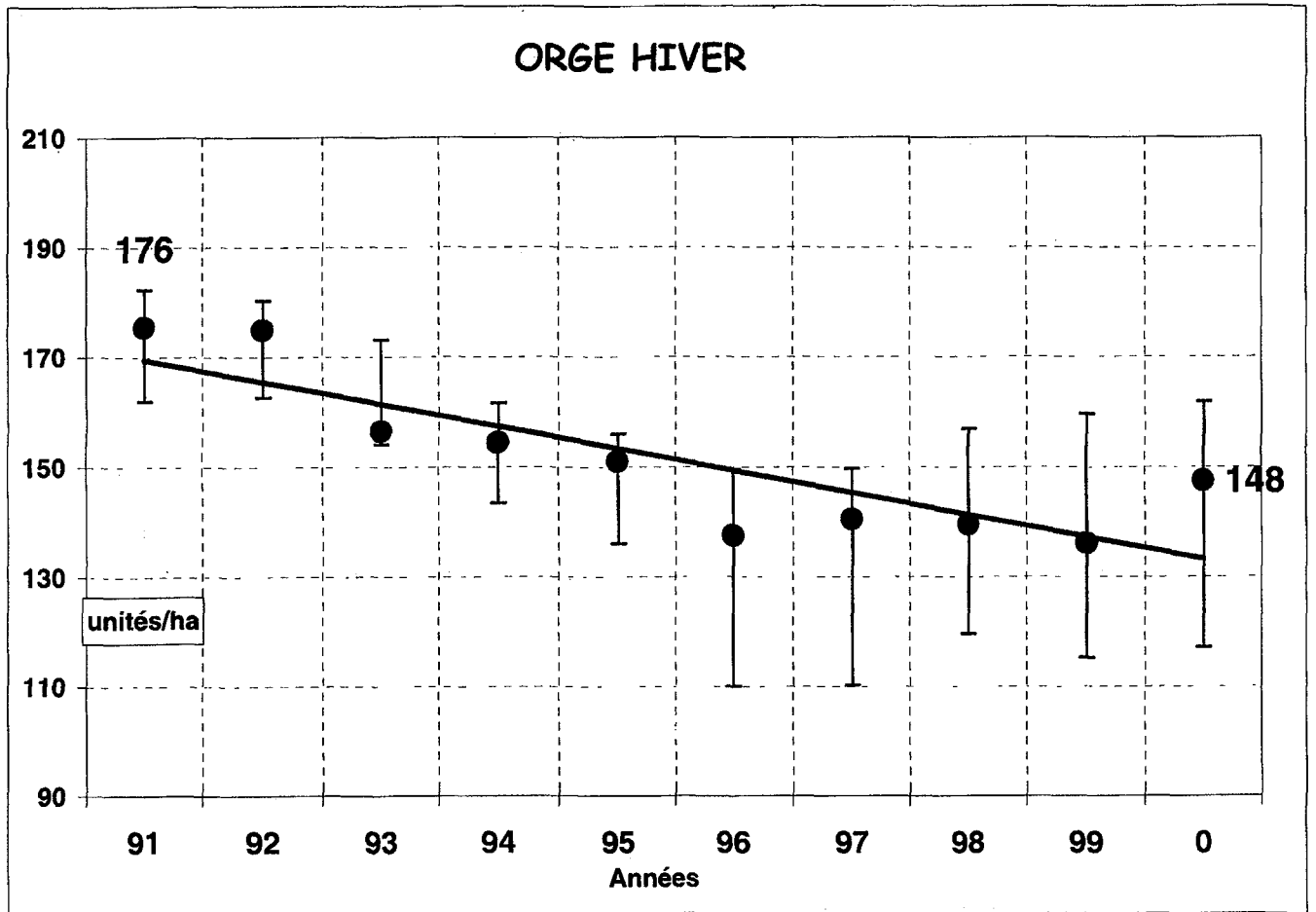




figure 3

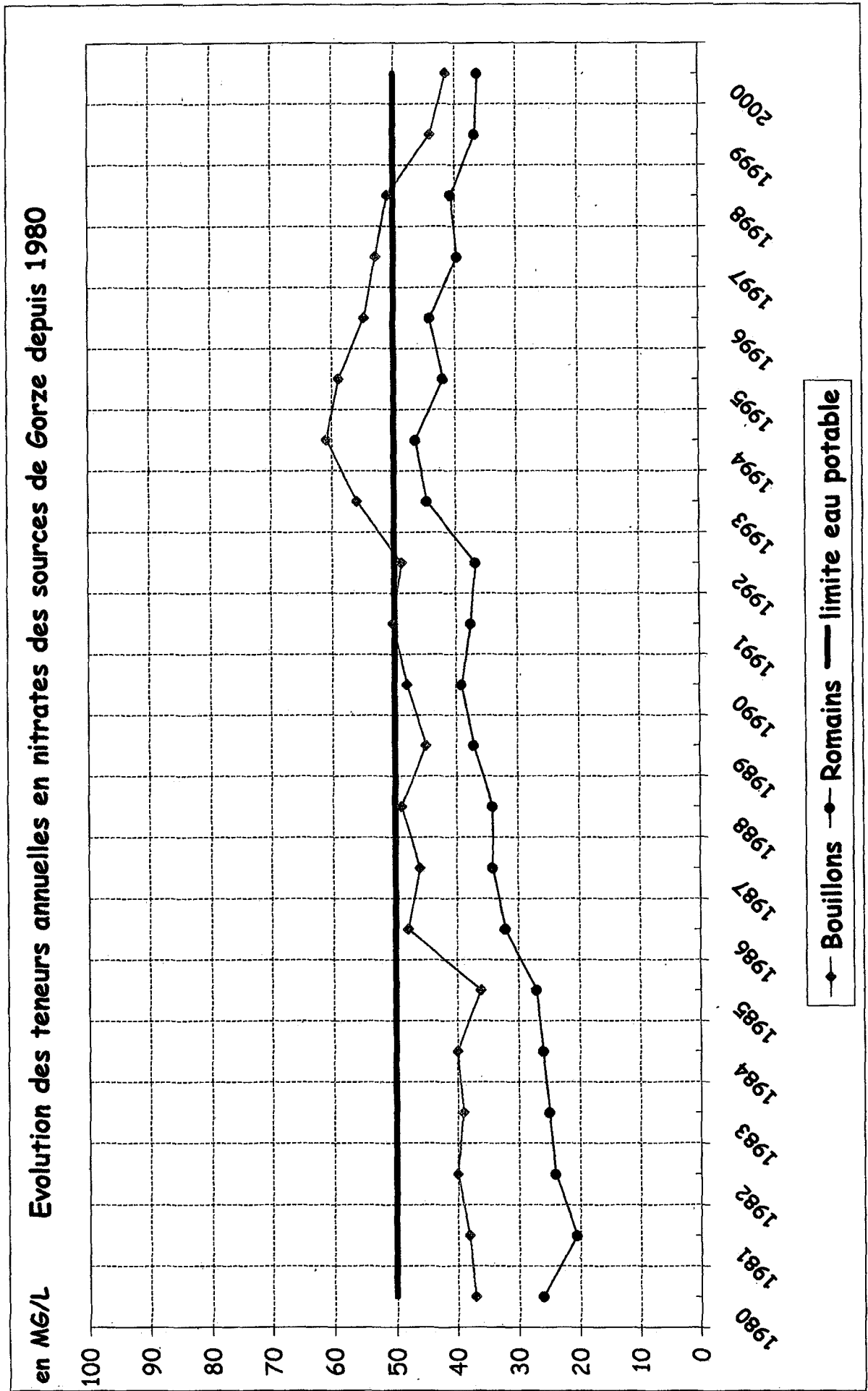


figure 4

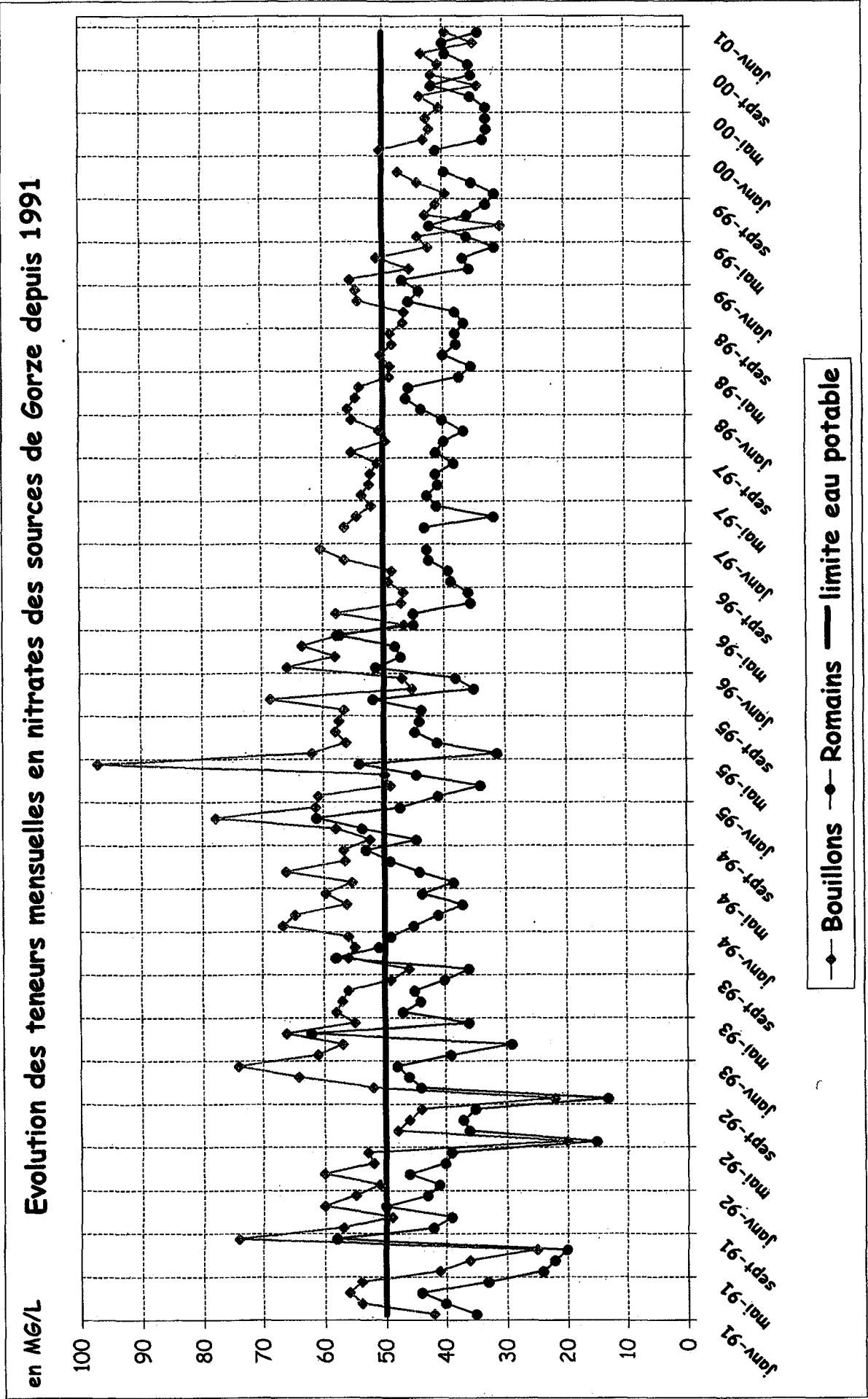
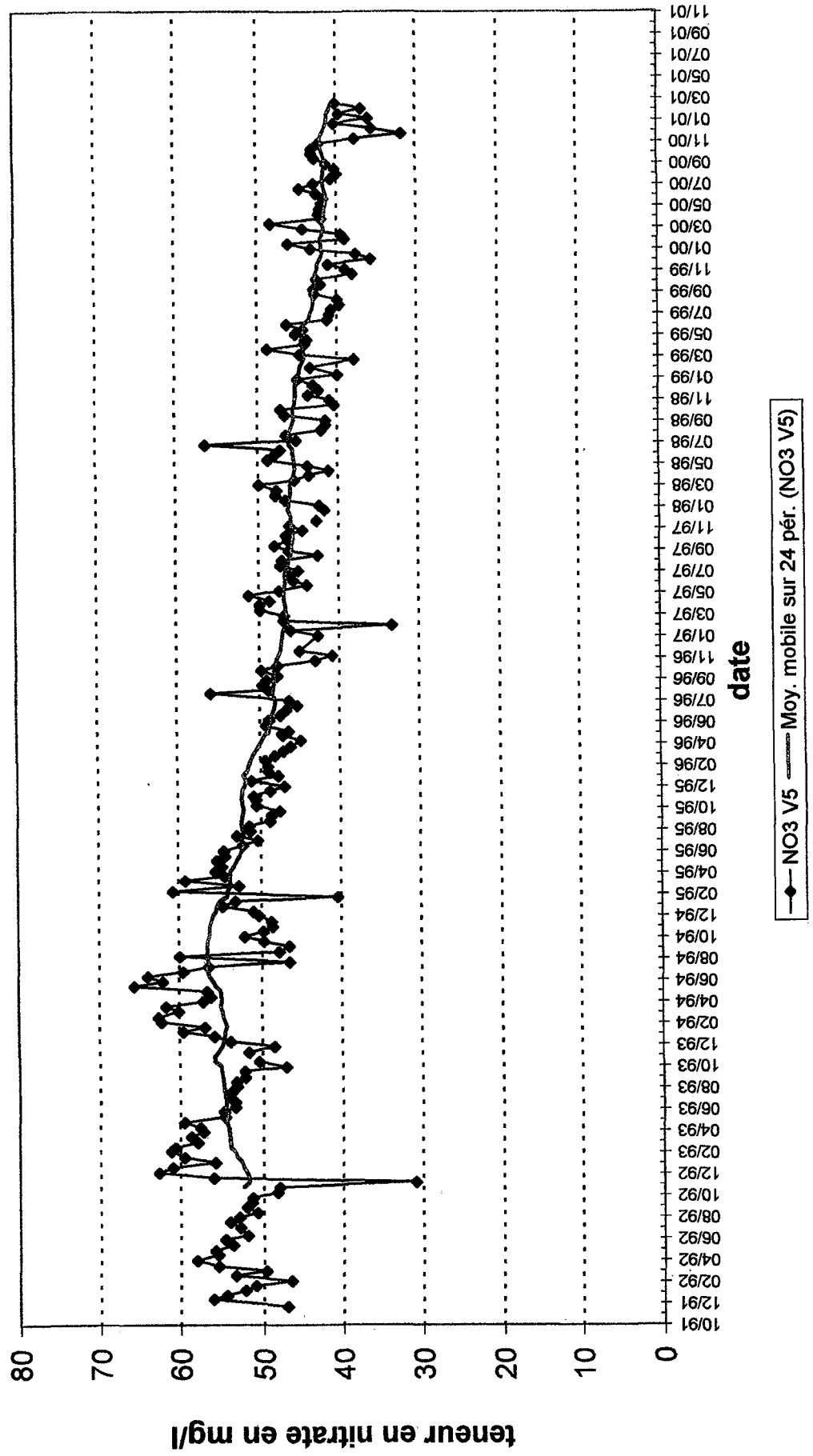
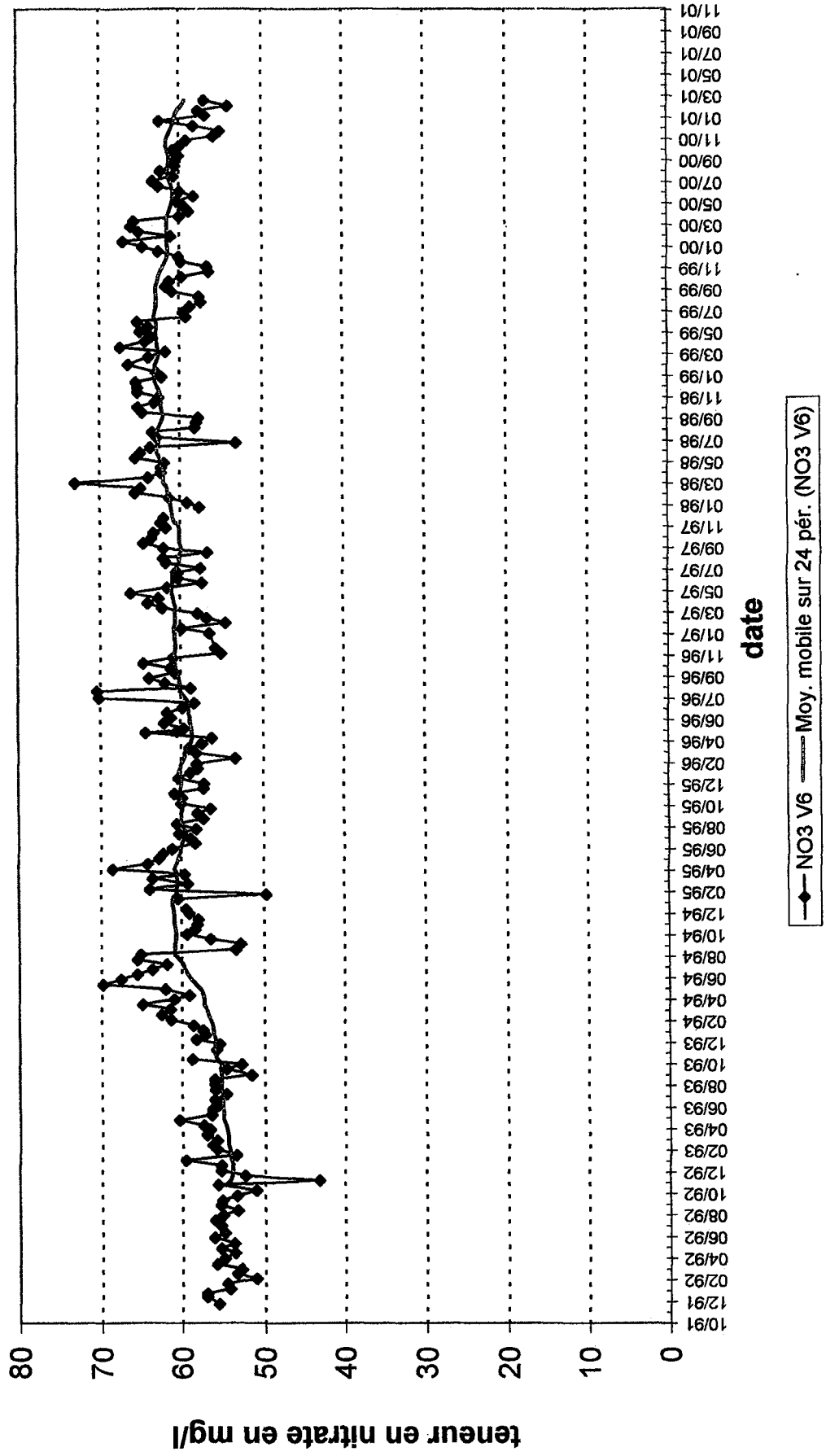


figure 5

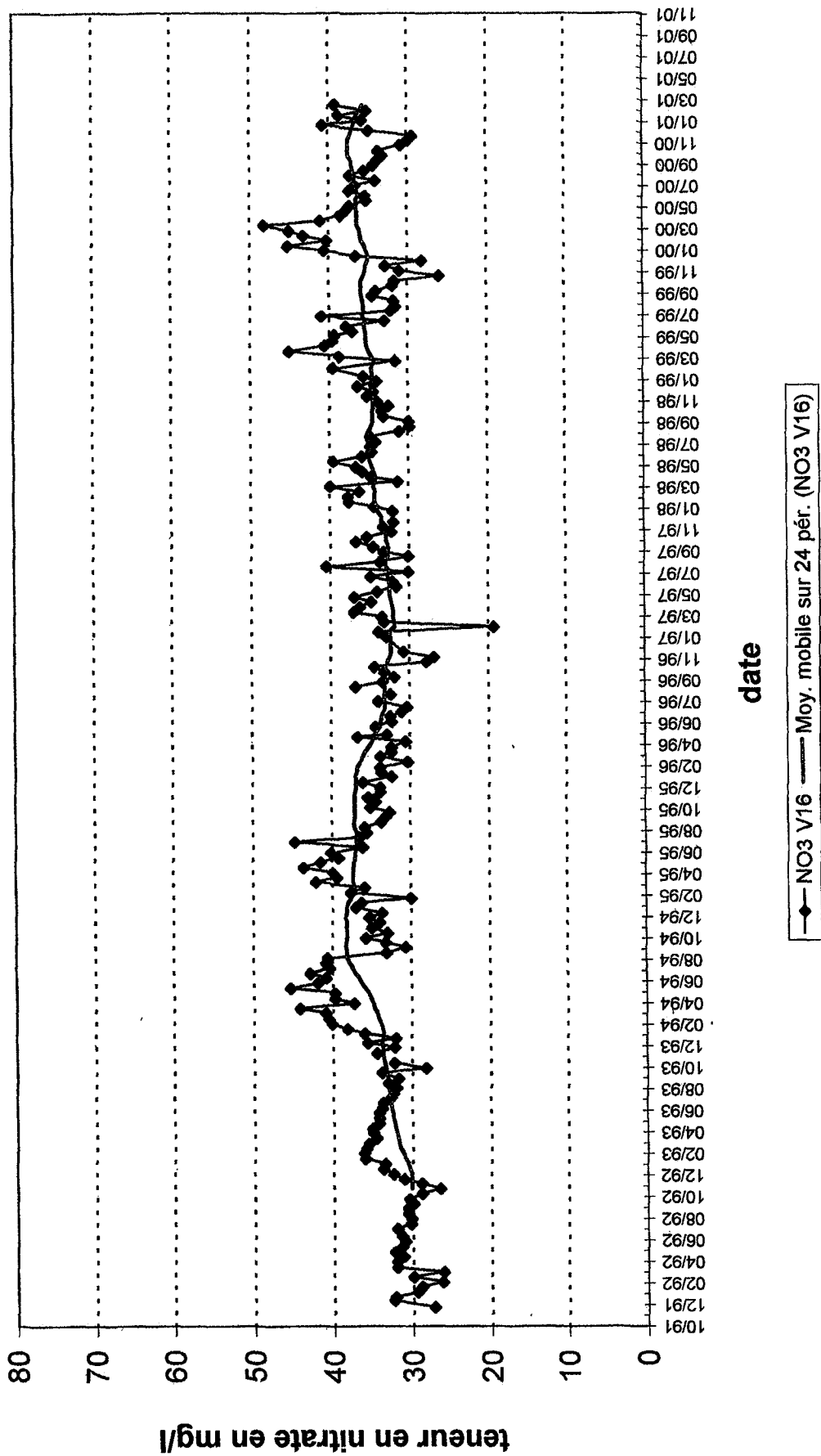
### Evolution de la teneur en nitrate de la source Rognot l'Huillier (Vicherey - 88)



Evolution de la teneur en nitrate de la source Morley  
(Soncourt - 88)



### Evolution de la teneur en nitrate de la source Dureau petite (Vicherey - 88)



### Evolution de la teneur en nitrate de la source des Conrottes (Grimonviller - 54)

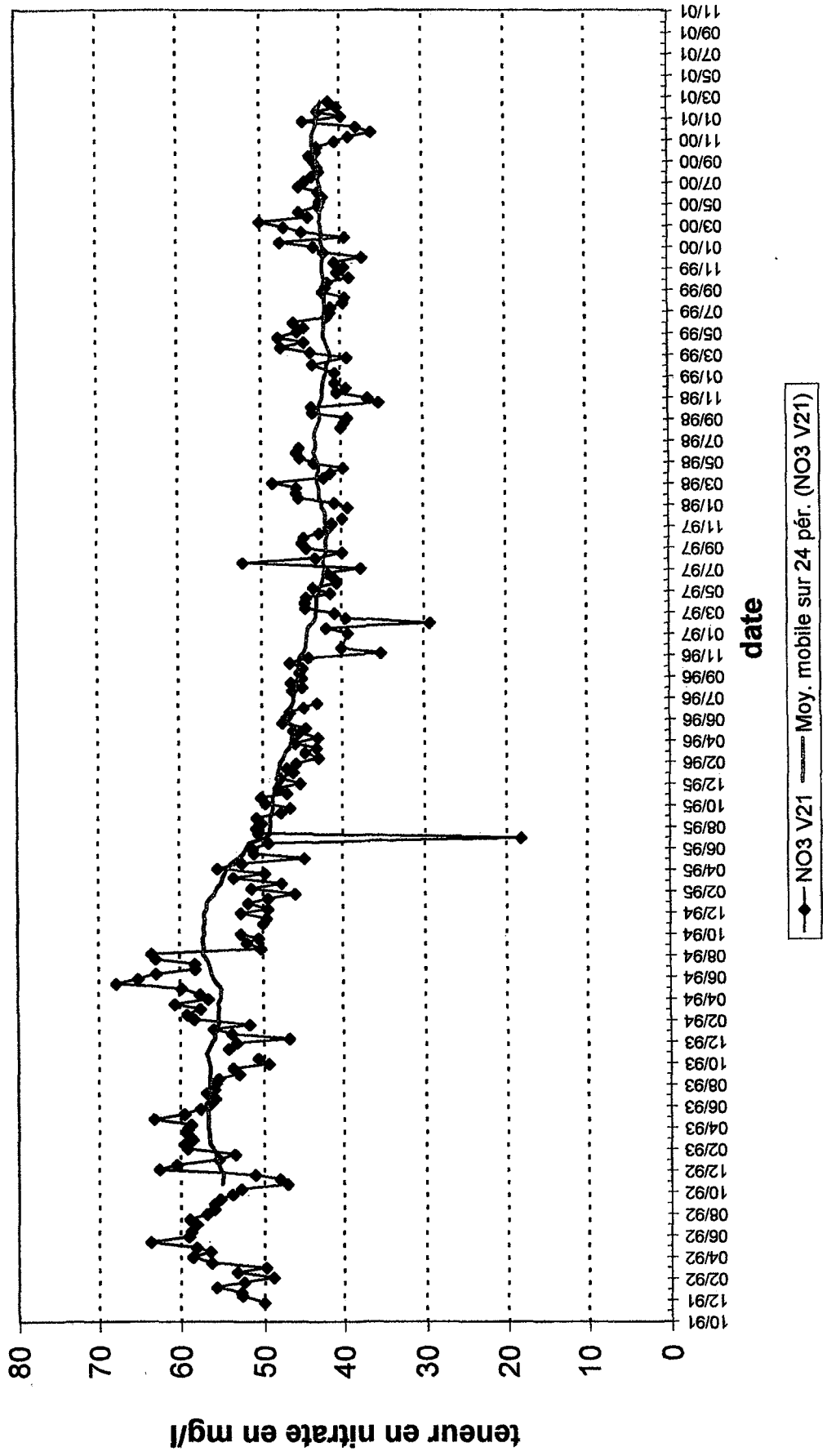


figure 9

### Evolution des teneurs en nitrates du Rupt de Mad à Onville depuis 1971

