



*Plus proche de vous !*



# Atlas des zones d'épandage de boues en Isère



Crédit photos : Conseil général  
de l'Isère - CDA 38

**Campagne 2006**

## SOMMAIRE

| 1 <sup>ère</sup> partie : SYNTHESE                                       |    |
|--|----|
| 1. PRESENTATION DE L'ATLAS   | 4  |
| 1.1. Objectifs et contexte   | 5  |
| 1.2. Contenu   | 5  |
| 1.2.1. Les matières prises en compte dans l'atlas                        |    |
| 1.2.2. Les données présentées dans l'atlas                               |    |
| 1.2.3. Origine et précision des données                                  |    |
| 2. BILAN QUANTITATIF DE LA CAMPAGNE 2006 ET EVOLUTIONS                   | 7  |
| 2.1. Types de boues épandues en 2006                                     | 8  |
| 2.2. Surfaces et quantités épandues en 2006                              | 8  |
| 2.3. Evolutions  | 11 |
| 2.4. Répartition géographique  | 19 |
| 2.5. Le compostage des boues en Isère                                    | 20 |
| 2.6. Les points à retenir  | 21 |
| 3. QUALITE DES BOUES ET COMPOSTS   | 22 |
| 3.1. Eléments traces métalliques   | 23 |
| 3.2. Composés traces organiques  | 27 |
| 3.3. Valeur agronomique  | 29 |
| 3.4. Les points à retenir  | 33 |
| 4. PRATIQUES D'EPANDAGE ET QUALITE DES FILIERES                          | 34 |
| 4.1. Conformité réglementaire et suivi des épandages                     | 35 |
| 4.2. Périodes d'épandage   | 35 |
| 4.3. Doses épandues et apports en éléments fertilisants                  | 36 |
| 4.4. Les points à retenir  | 39 |
| 5. SYNTHESE ET CONCLUSION  | 40 |
| 6. ANNEXES   | 43 |
| 6.1. Index des fiches cartographiques                                    |    |
| 6.2. Index par commune des opérations d'épandage                         |    |
| 6.3. Récapitulatif des principales données sur les opérations d'épandage |    |

## 2<sup>ème</sup> partie : FICHES ET CARTES PAR OPERATION

### 1. PRESENTATION

1.1. Fiche synthétique par opération

1.2. Cartes par opération

### 2. BOUES DOMESTIQUES ISEROISES

### 3. BOUES D'INDUSTRIES AGROALIMENTAIRES

### 4. BOUES DE PAPETERIES

### 5. COMPOSTS DE BOUES

# 1<sup>ère</sup> partie : SYNTHÈSE

# **1 - PRESENTATION DE L'ATLAS**

## **1. PRESENTATION DE L'ATLAS**

### **1.1. Objectifs et contexte**

L'atlas des zones d'épandage de boues en Isère est publié depuis 1995, à l'initiative du Conseil général de l'Isère, en partenariat avec les services de l'Etat, la Chambre d'Agriculture et les différents organismes concernés. Cet atlas est aujourd'hui réalisé dans le cadre de l'activité de la MESE (Mission d'Expertise et de suivi des Epandages), avec des financements du Département et de l'Agence de l'Eau.

Il s'agit d'une photographie annuelle des épandages réalisés sur le département : bilan quantitatif, qualitatif et géographique des épandages de l'année, mais il met également en perspective l'évolution des épandages des différents types de boues.

Il a pour vocation d'améliorer la transparence des opérations d'épandage, de favoriser la cohérence de l'ensemble des épandages de matières organiques, et d'être un outil de concertation entre les différentes parties impliquées : producteurs de boues et sociétés prestataires de l'épandage, services de l'Etat, Chambre d'Agriculture, élus...

### **1.2. Contenu**

#### **1.2.1. Les matières prises en compte dans l'atlas**

L'atlas recense les opérations d'épandage, sur le territoire de l'Isère, de déchets relevant des réglementations sur les épandages de boues urbaines ou industrielles, qui imposent la réalisation de plans d'épandage et d'un suivi des épandages : boues de stations d'épuration urbaines ou industrielles, composts issus de ces boues. Quelques opérations soumises à cette réglementation ne disposent cependant pas de suivi agronomique ; dans ce cas seule une estimation des quantités épandues a été réalisée, en l'absence de données agronomiques ou géographiques.

Les composts de déchets verts seuls ou d'ordures ménagères ne sont pas pris en compte. Leur statut réglementaire n'impose pas de plan d'épandage ni de suivi agronomique analogue à celui des boues (du moins s'ils respectent la norme « amendement organique » qui leur est applicable). Aussi nous ne disposons pas d'informations précises sur la localisation des épandages, les doses appliquées...

C'est le cas également pour une part croissante de composts à base de boues de stations d'épuration urbaines ou industrielles, commercialisés comme amendements organiques dans le cadre de la norme NF U 44-095.

Compte tenu de leur importance et de leur fort développement, une approche des quantités épandues et de la qualité de ces produits a cependant été réalisée, sur la base des données disponibles, non exhaustives.

A terme la part de ce type de produits pourrait devenir prépondérante par rapport aux épandages de « déchets » avec suivi agronomique, pour lesquels la transmission de données sur l'utilisation et la localisation géographique des épandages est obligatoire.

Les fumiers et lisiers sont épandus en majorité sur les terres des élevages qui les produisent, soumis pour certains à plan d'épandage. Ils ne figurent pas dans cet atlas.

### **1.2.2. Les données présentées dans l'atlas**

Comme les années précédentes, l'atlas présente à la fois des données synthétiques sur la campagne et des informations sur chacune des opérations d'épandage.

Il est donc constitué de 2 volets :

- une synthèse générale sur la campagne, avec des données quantitatives, qualitatives et une carte départementale des épandages, par type de boues. Cette synthèse est complétée par une présentation de l'évolution des épandages.
- une présentation de chaque opération d'épandage, avec pour chacune une fiche synthétique et une carte des parcelles ayant reçu des boues.

### **1.2.3. Origine et précision des données**

Les données, qui figurent dans les bilans agronomiques annuels des épandages, nous ont été transmises, en partie sous forme informatique, par les producteurs de boues ou les bureaux d'étude chargés du suivi des épandages.

Pour les stations disposant d'un suivi des épandages, les données quantitatives sont basées sur ces bilans annuels des épandages.

Pour les stations urbaines sans suivi les quantités épandues ont été estimées à partir de données recueillies par le SATESE ou des années antérieures. Les surfaces épandues évaluées à partir de celles-ci sont approximatives. Toutefois ces opérations ne représentent qu'une faible part des quantités de boues épandues sur le département.

La précision des données, notamment cartographiques, est directement dépendante de la précision des données fournies par les prestataires. Pour certaines stations, quelques parcelles ne sont pas cartographiées. Le calage cartographique du parcellaire peut être plus ou moins précis, selon l'ancienneté du plan d'épandage et le support d'origine.

**Du fait de ces quelques restrictions, de l'absence de données pour les stations ne disposant pas de suivi, de l'évolution constante des parcellaires d'épandage, l'atlas ne peut être considéré comme un recensement totalement exhaustif des parcelles recevant actuellement ou ayant reçu des boues.** Il ne présente pas non plus l'ensemble du parcellaire des plans d'épandage des différentes stations ; en effet, beaucoup ne sont pas entièrement à jour ou encore non validés, aussi nous avons choisi de ne pas cartographier pour l'instant les plans d'épandage mais de poursuivre comme les années précédentes la cartographie des épandages effectués annuellement.

**Il s'agit toutefois d'un outil d'alerte permettant de limiter les risques de superposition d'épandages sur une même parcelle, du moins pour ceux relevant de la réglementation déchets, les épandages de composts « normés » n'étant pas cartographiés.**

## **2 - BILAN QUANTITATIF DE LA CAMPAGNE 2006 ET EVOLUTIONS**

## 2. BILAN QUANTITATIF DE LA CAMPAGNE 2006 ET EVOLUTIONS

### 2.1. Types de boues épandues en 2006

Les boues de stations d'épuration épandues en Isère peuvent être classées en différentes catégories selon leur origine :

- Les boues domestiques ou « **boues urbaines** » : ce sont les boues issues du traitement des eaux usées par les stations d'épuration urbaines de l'Isère. Elles représentent en nombre la majorité des opérations d'épandage sur le département .
- Les **boues d'industries agroalimentaires** : ce sont les boues issues du traitement des eaux usées d'industries agroalimentaires iséroises. Une seule unité de production agroalimentaire a épandu des boues en Isère en 2006.
- Les **boues de papeteries** : elles proviennent du traitement des eaux usées de 6 papeteries iséroises.

A ces 3 catégories, s'ajoutent les « **composts de boues** » : ils résultent du compostage avec des déchets végétaux de boues urbaines seules (« compost de boues urbaines ») ou de boues urbaines en mélange avec des boues de papeteries (« compost mixte »). Ils sont produits sur des plate-formes de compostage traitant soit des boues d'une seule station d'épuration, soit un mélange de boues de diverses origines.

Ils peuvent avoir 2 statuts réglementaires :

- un statut de « déchet », analogue à celui des boues non compostées ; ils sont alors soumis au même type de réglementation, impliquant un suivi agronomique des épandages jusqu'à la parcelle. Les données concernant ce type de composts sont présentées dans cet atlas.
- un statut de « produit », s'ils répondent à la norme NFU 44095. Dans ce cas leurs épandages ne sont pas cartographiés. Seules des informations transmises de façon volontaire par les producteurs à la MESE, ou à l'Agence de l'eau, concernant en particulier la qualité des composts ou les boues traitées, ont pu être utilisées pour cette synthèse.

Certaines unités de compostage ont produit en 2006 à la fois des composts « déchets » et des composts « produits ».

### 2.2. Surfaces et quantités épandues en 2006

En 2006 les quantités de boues et composts de boues épandus en Isère s'élèvent à environ 27 000 t de matière sèche, sur une surface de l'ordre de 4000 ha (la surface exacte n'est pas connue en l'absence d'information pour les composts de boues « normés »).

Le tableau suivant récapitule les quantités des différents types de boues épandues en Isère en 2006 et les surfaces concernées.

## Epanrages 2006

| Type de boues   | Matière brute (tonnes) | Matière sèche (tonnes) | Surface (ha)   | Nombre d'opérations  | Nombre d'agriculteurs |
|---|------------------------|------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Boues urbaines *</b>                                       | <b>37850</b>           | <b>4274</b>            | <b>1513</b>    | <b>51</b>            | <b>150</b>            |
| <i>pâteuses chaulées</i>                                      | 41 %                   | 75 %                   | 67 %           | 7                    | 50 %                  |
| <i>pâteuses non chaulées</i>                                  | 3 %                    | 4 %                    | 4 %            | 2                    | 3 %                   |
| <i>liquides *</i>   | 56 %                   | 21 %                   | 29 %           | ~ 42 (dont 1 lagune) | 47 %                  |
| <b>Boues d'industries agroalimentaires</b>                    | <b>1953</b>            | <b>102</b>             | <b>55</b>      | <b>1</b>             | <b>6</b>              |
| <b>Boues de papeteries</b>                                    | <b>34053</b>           | <b>15489</b>           | <b>1536</b>    | <b>6</b>             | <b>144</b>            |
| <b>Composts de boues « non normalisés »**</b>                 | <b>2248</b>            | <b>1115</b>            | <b>175</b>     | <b>4</b>             | <b>22</b>             |
| <b>Total hors composts « normalisés »</b>                     | <b>76104 †</b>         | <b>20980 †</b>         | <b>3279 ha</b> | <b>62</b>            | <b>322</b>            |
| <b>Composts de boues hors agriculture ou « normalisés »**</b> | <b>~11700 †</b>        | <b>~6300 †</b>         | <b>?</b>       | <b>4</b>             | <b>?</b>              |

\* estimation pour les stations sans suivi, qui représentent de l'ordre de 1 % au maximum des quantités épanchées

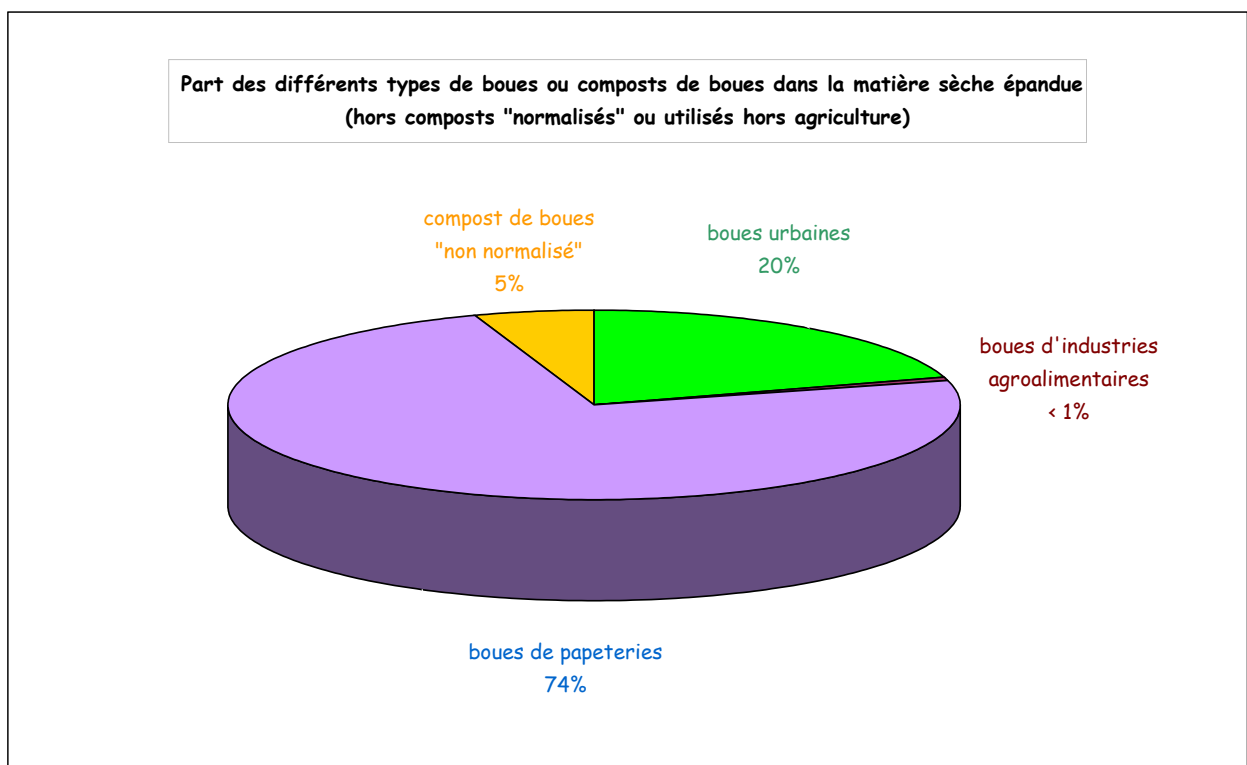
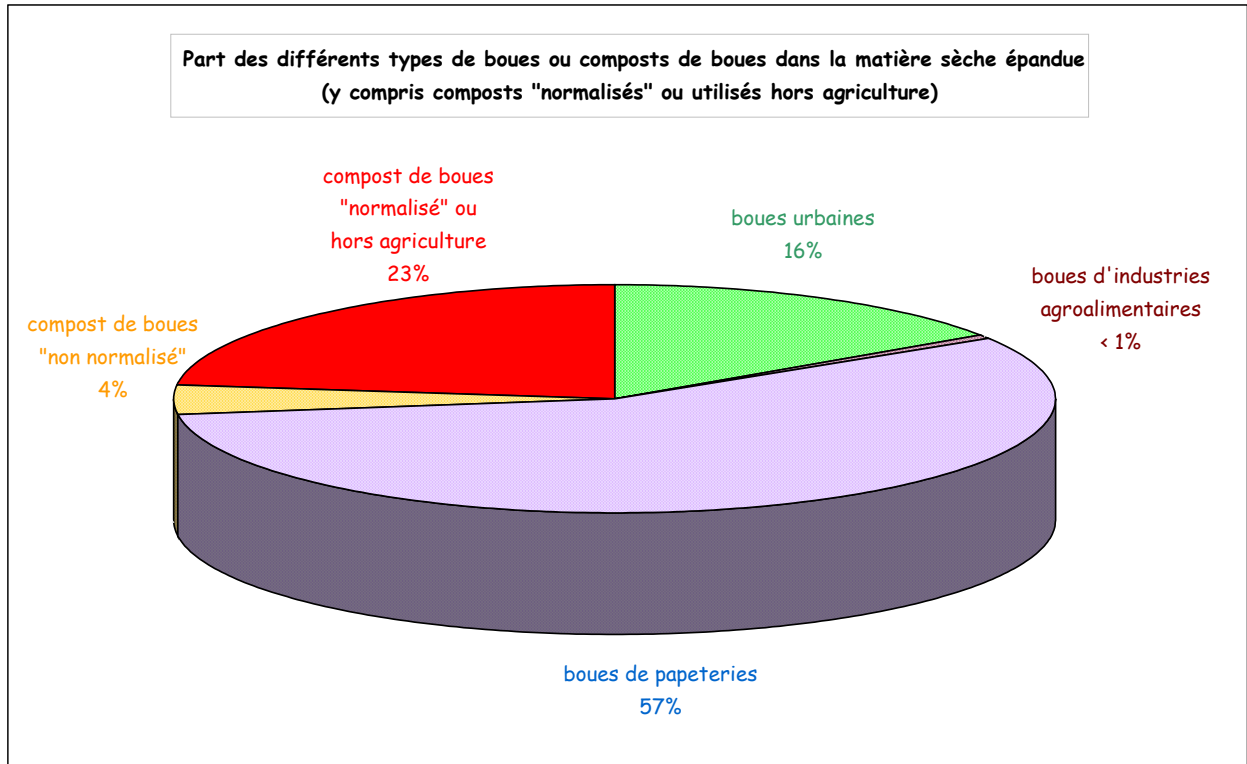
\*\* Sont appelés ici composts « non normalisés » ceux épanchés en agriculture avec un suivi des épanrages et « normalisés » ceux épanchés sans suivi des épanrages, censés répondre à la norme NF U 44-095 (d'après les chiffres fournis par les producteurs connus de ces composts)

Comme l'illustrent les graphiques des pages suivantes, l'Isère se caractérise toujours par une part prépondérante des épanrages de boues de papeterie, largement majoritaires en matière sèche. Toutefois les surfaces concernées annuellement par les épanrages sont équivalentes entre boues urbaines et boues papetières.

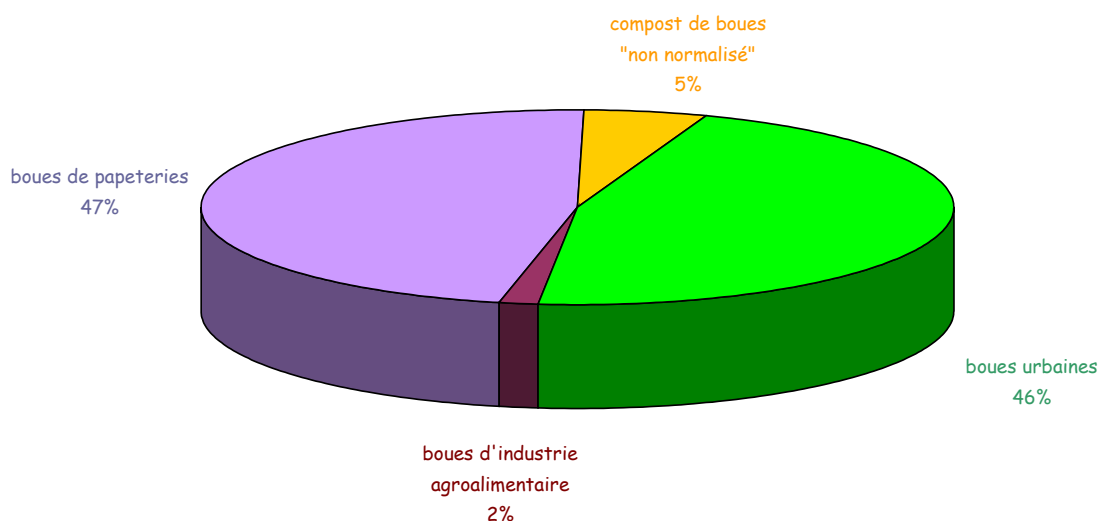
On note pour les boues urbaines une nette diminution du nombre d'opérations d'épanrage de boues pâteuses non chaulées, qui ne sont plus que 2 en 2006, et qui pourraient disparaître à terme. Plusieurs stations produisant ce type de boues se sont en effet tournées vers le compostage. Les épanrages de boues urbaines se partagent donc essentiellement entre les boues pâteuses chaulées (3/4 de la matière sèche épanchée) et les boues liquides, représentant seulement 1/5 du tonnage de matière sèche mais 80% des stations urbaines avec épanrage.

L'autre fait marquant est la part significative prise par les composts de boues, en particulier ceux valorisés comme composts « normés », sans suivi agronomique.

En 2006, 5 plate-formes iséroises ont évacué des composts de boues. Une seule l'a épandu en totalité comme déchet avec un suivi agronomique, une autre en totalité sans suivi agronomique, les 2 modes de valorisation ont été utilisés pour les 3 autres unités. Les composts de boues épandus sans suivi agronomique atteignent près d'un quart du total des épandages, tous types de boues et composts de boues confondus.



Part des différents types de boues ou composts de boues dans la surface épandue  
(hors composts "normalisés" ou utilisés hors agriculture)



### 2.3. Evolutions

*Les graphiques des pages suivantes présentent l'évolution des épandages de 1997 à 2006.*

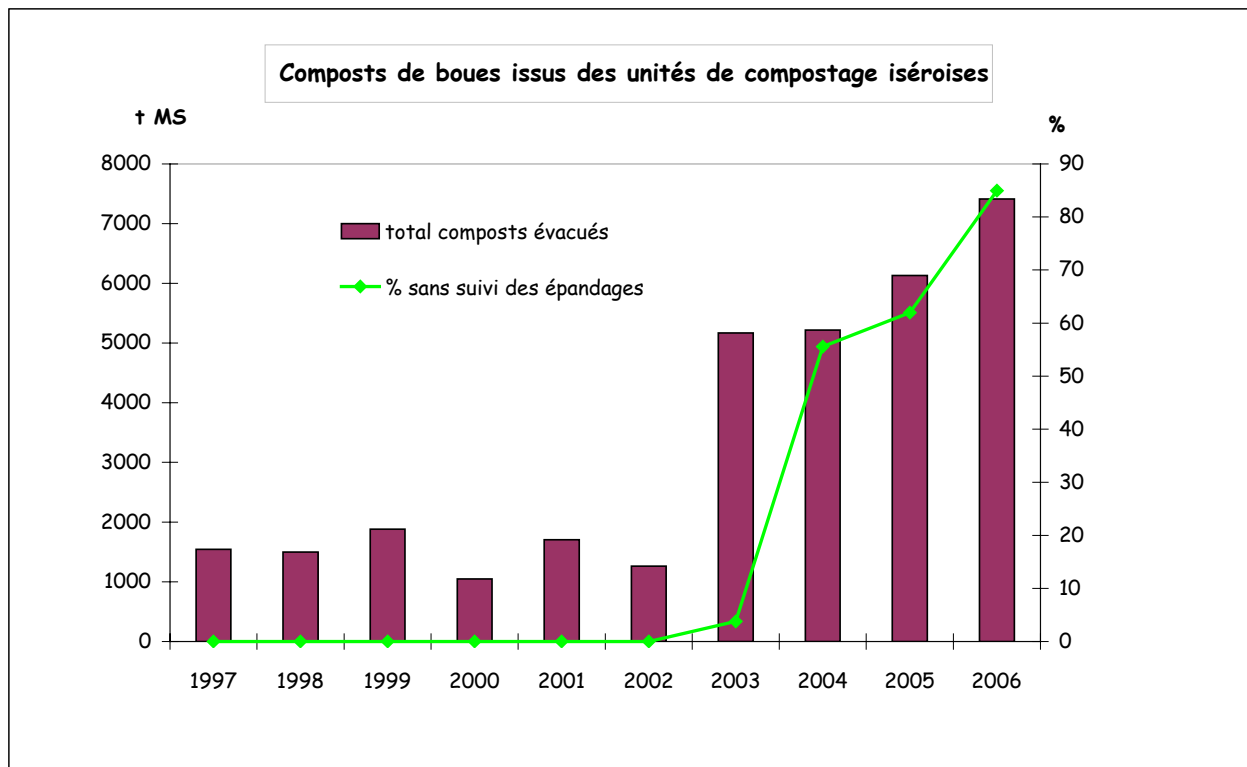
Les quantités épandues, composts de boues compris, ont globalement augmenté de 35 à 40% entre les années 1997-1998 et 2005-2006. En revanche les épandages avec suivi agronomique sont revenus en 2006 au niveau de ceux de 1997.

Les épandages de boues papetières se sont développés depuis 1997-1998, mais avec des variations importantes d'une année à l'autre, en fonction des conditions climatiques ou de l'évolution de l'activité des papeteries. 2003 a été marqué en particulier par l'extension importante des épandages de la papeterie de Voiron, alors qu'à partir de 2004-2005 des papeteries ont cessé les épandages et même leur activité.

On observe sur cette période de 10 ans une relative stabilité des quantités de boues urbaines épandues en l'état.

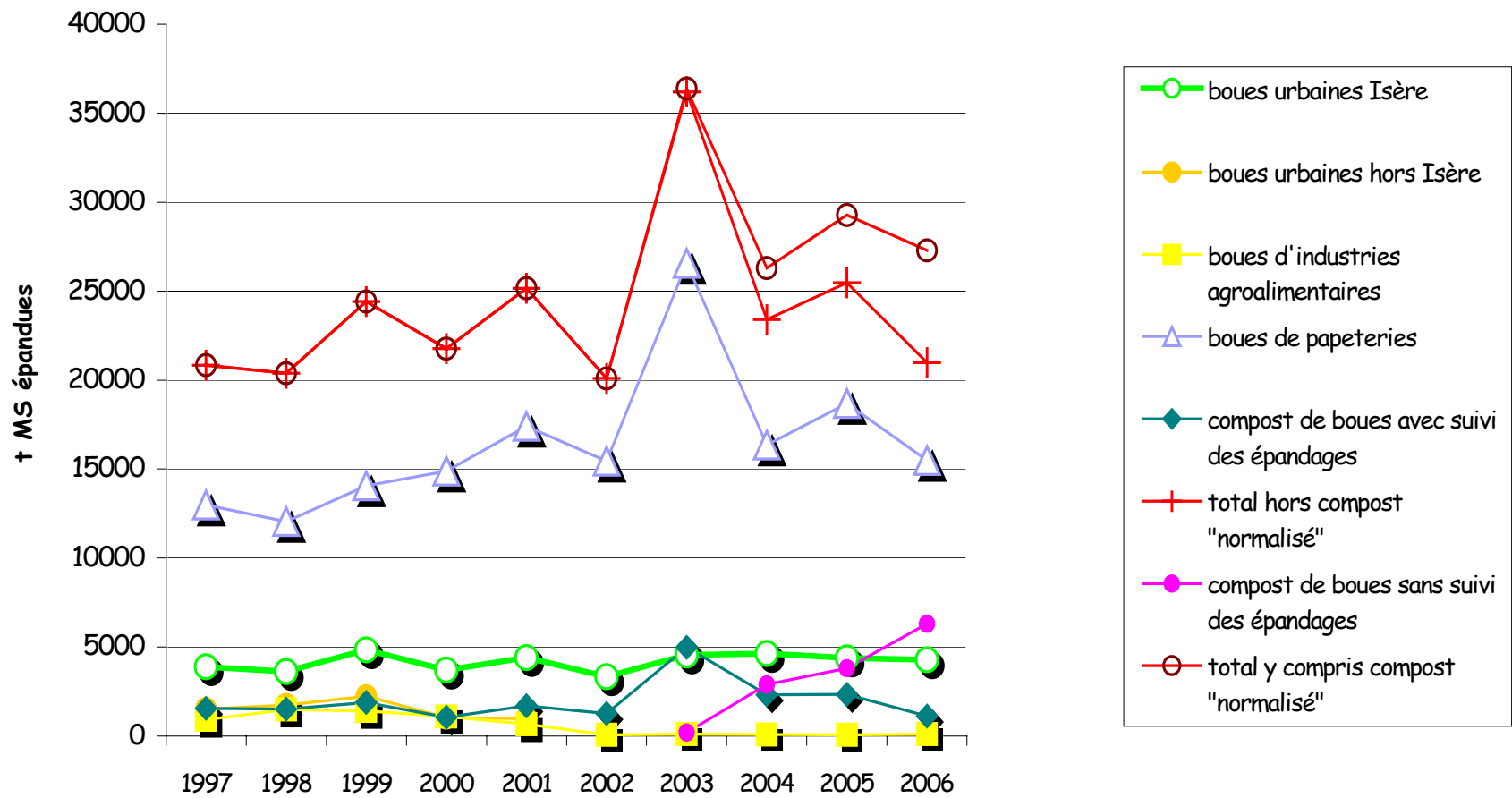
En revanche le développement du compostage est très marqué depuis 2003.

La part des composts de boues épandus comme « produits » est aujourd'hui très majoritaire (environ 85 % des composts produits en 2006).

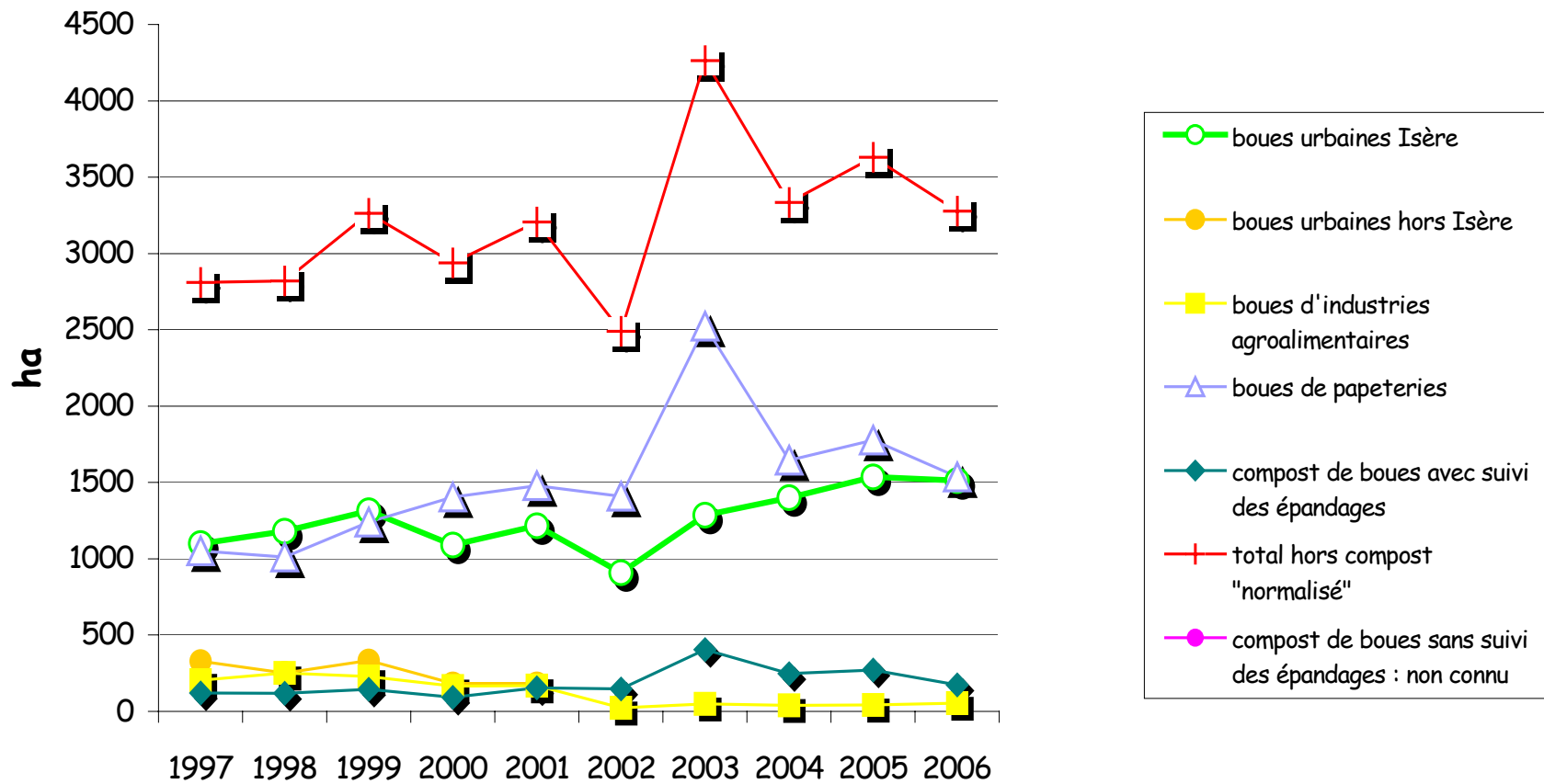


Les surfaces recevant des épandages ont subi des fluctuations inter-annuelles importantes, mais la tendance générale est plutôt à l'augmentation entre le début et la fin de la période, en lien à la fois avec l'augmentation des quantités épandues et avec une réduction des doses moyennes ces dernières années. Notons cependant que les surfaces recevant des composts de boues annoncés conformes à la norme ne sont pas connues.

## Evolution des tonnages de matière sèche épandus



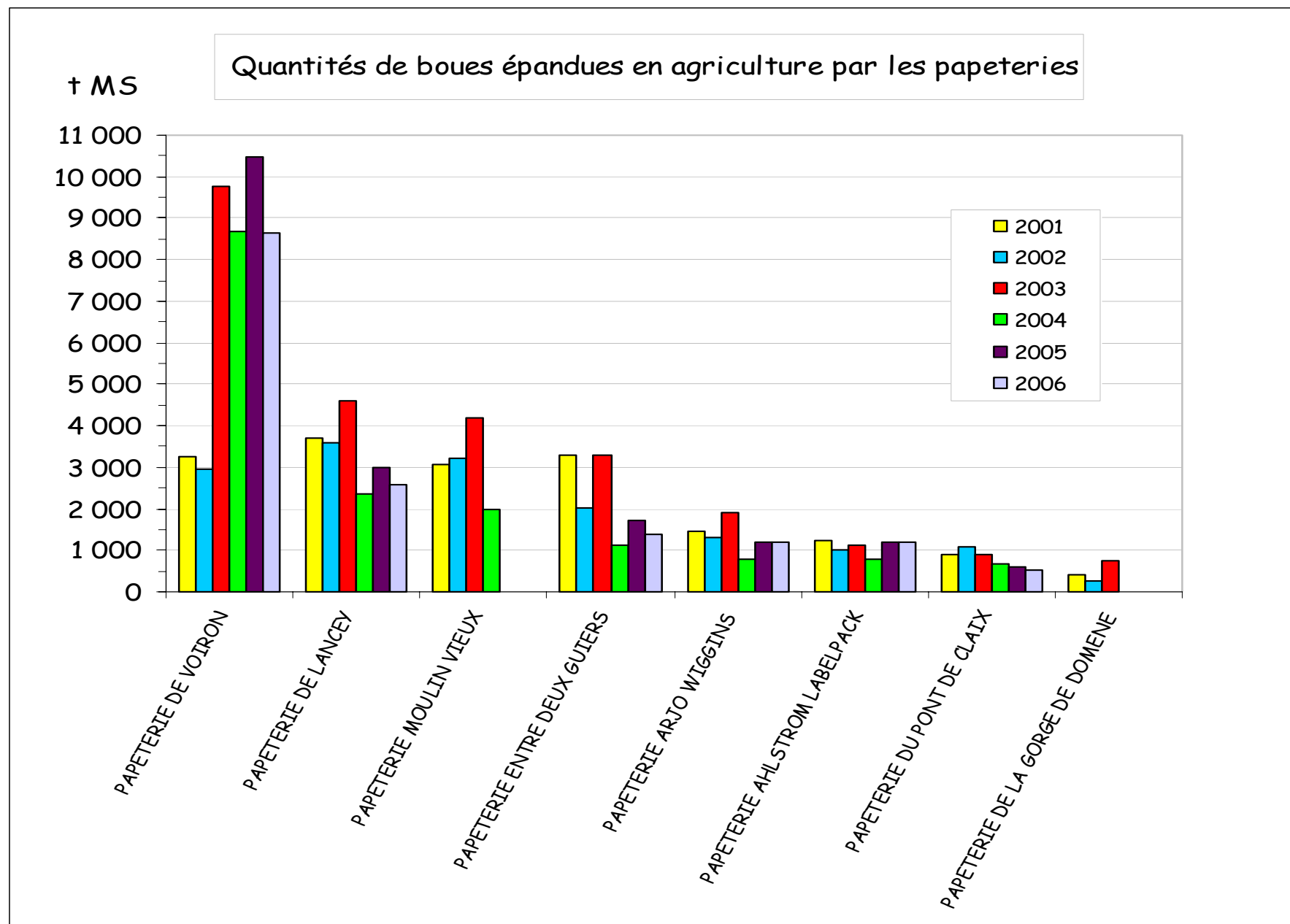
### Evolution des surfaces ayant reçu des boues



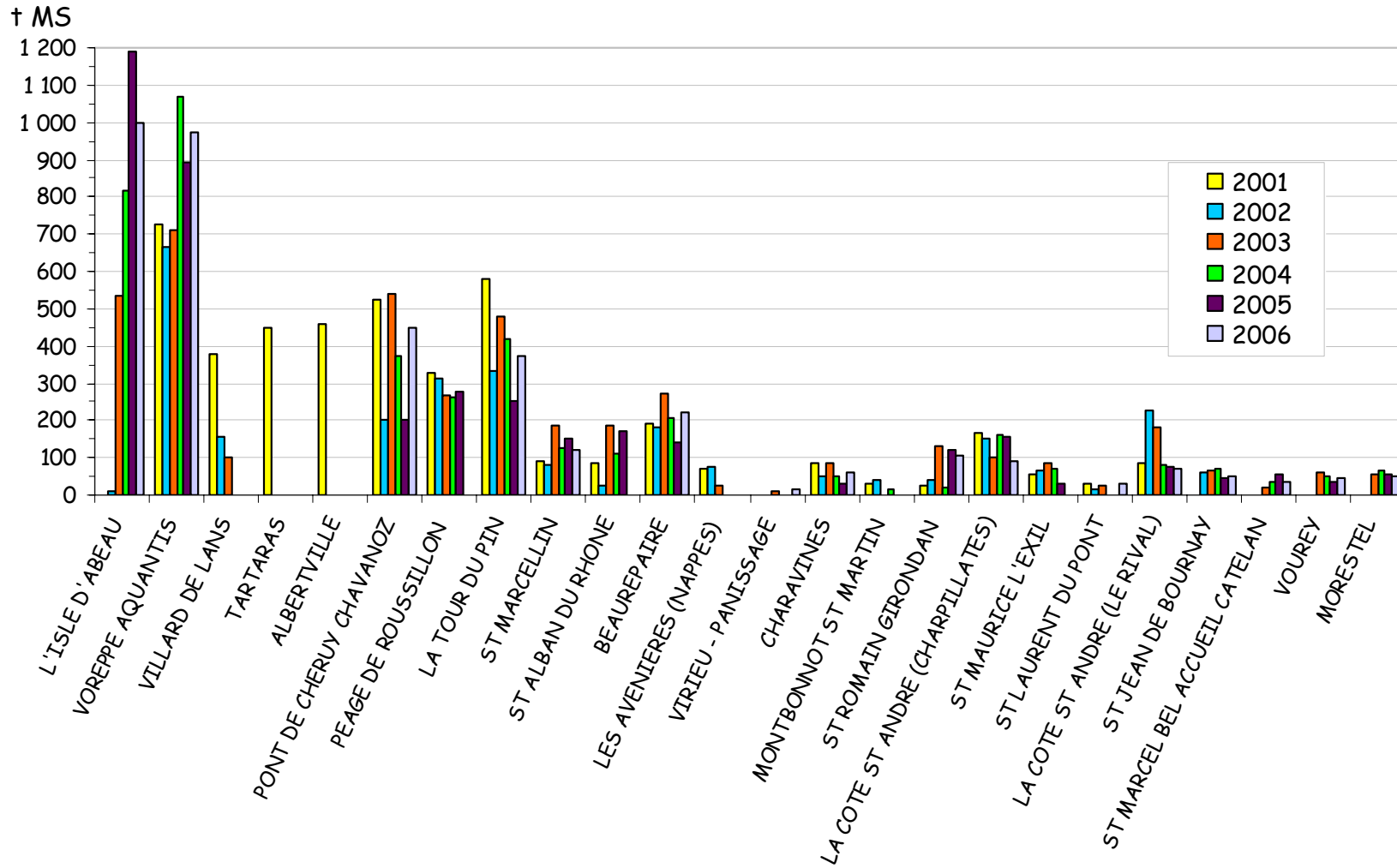
Les graphes suivants donnent une image de l'évolution des épandages par station, pour les papeteries et les stations d'épuration urbaines.

L'absence de donnée pour certaines stations certaines années peut avoir diverses origines :

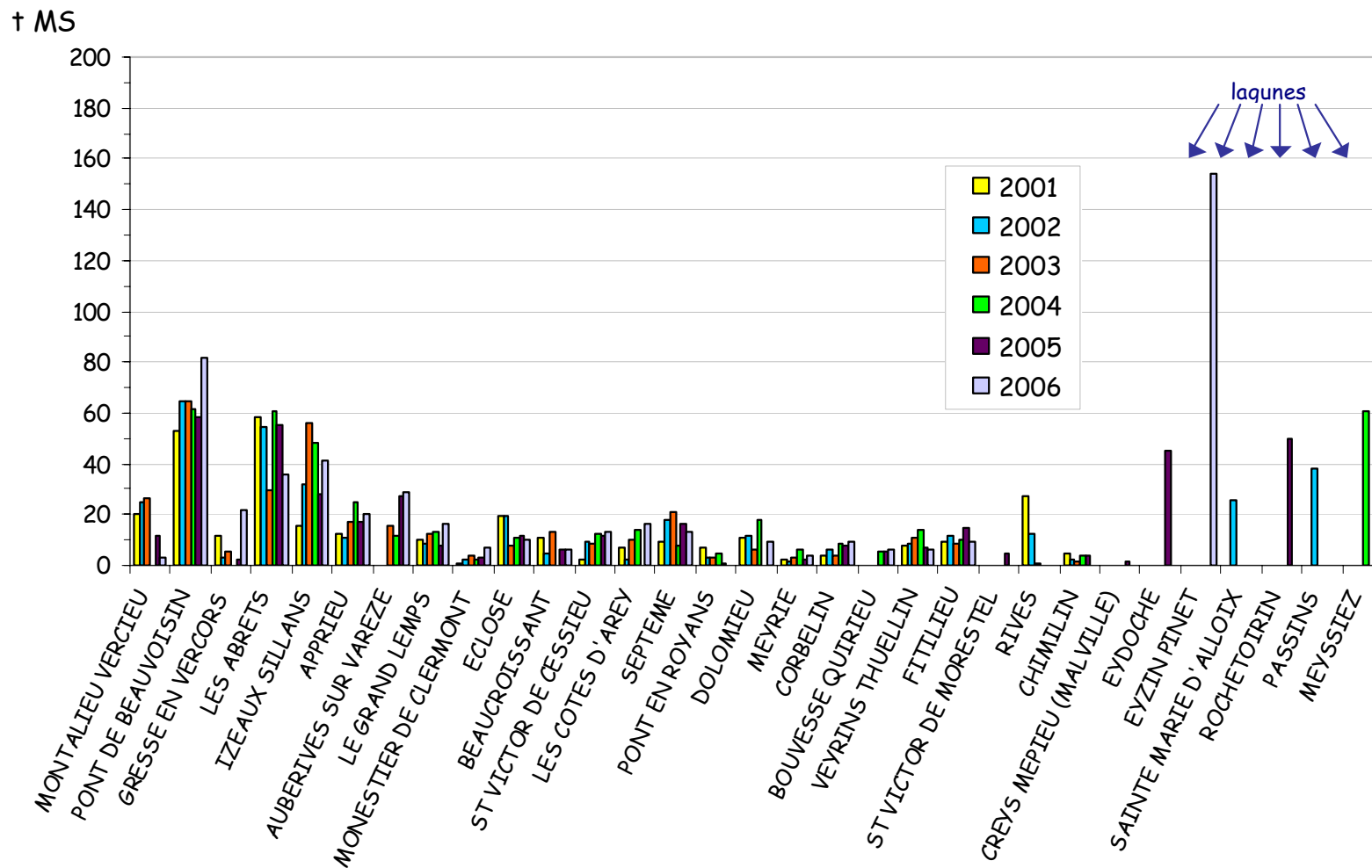
- épandages ponctuels, dans le cas des lagunes, curées au bout de plusieurs années de fonctionnement ;
- arrêt d'activité de certaines papeteries (Moulin Vieux, Domène) ou stations urbaines (Rives) ; dans le cas de la papeterie de la Gorge de Domène cet arrêt a été précédé d'une orientation des boues vers une autre filière .
- inversement, démarrage récent de certaines stations (Bouvesse-Quirieu, Catelan) ;
- arrêt des épandages de boues provenant d'autres départements, suite aux prescriptions du PDED (Tartaras, Albertville) ;
- envoi des boues en compostage ; c'est le cas des stations de Péage de Roussillon, St Maurice l'Exil et St Alban du Rhône à partir de 2006, de Montbonnot à partir de 2005, de Villard de Lans et Les Avenières à partir de 2004. Pour ces dernières stations une partie des boues avait déjà pu être compostée avant cette date. L'utilisation partielle de cette filière compostage explique également parfois la réduction des quantités de boues épandues directement (ex : Pont de Chérucy en 2005, La Tour du Pin, ...).
- pollution des boues ayant entraîné le recours à une filière alternative (Chimilin 2006) ;
- données non fournies par le producteur de boues (bilan annuel non transmis).



Quantités de boues épandues en agriculture par les stations urbaines avec suivi  
(stations de plus de 5000 EH)



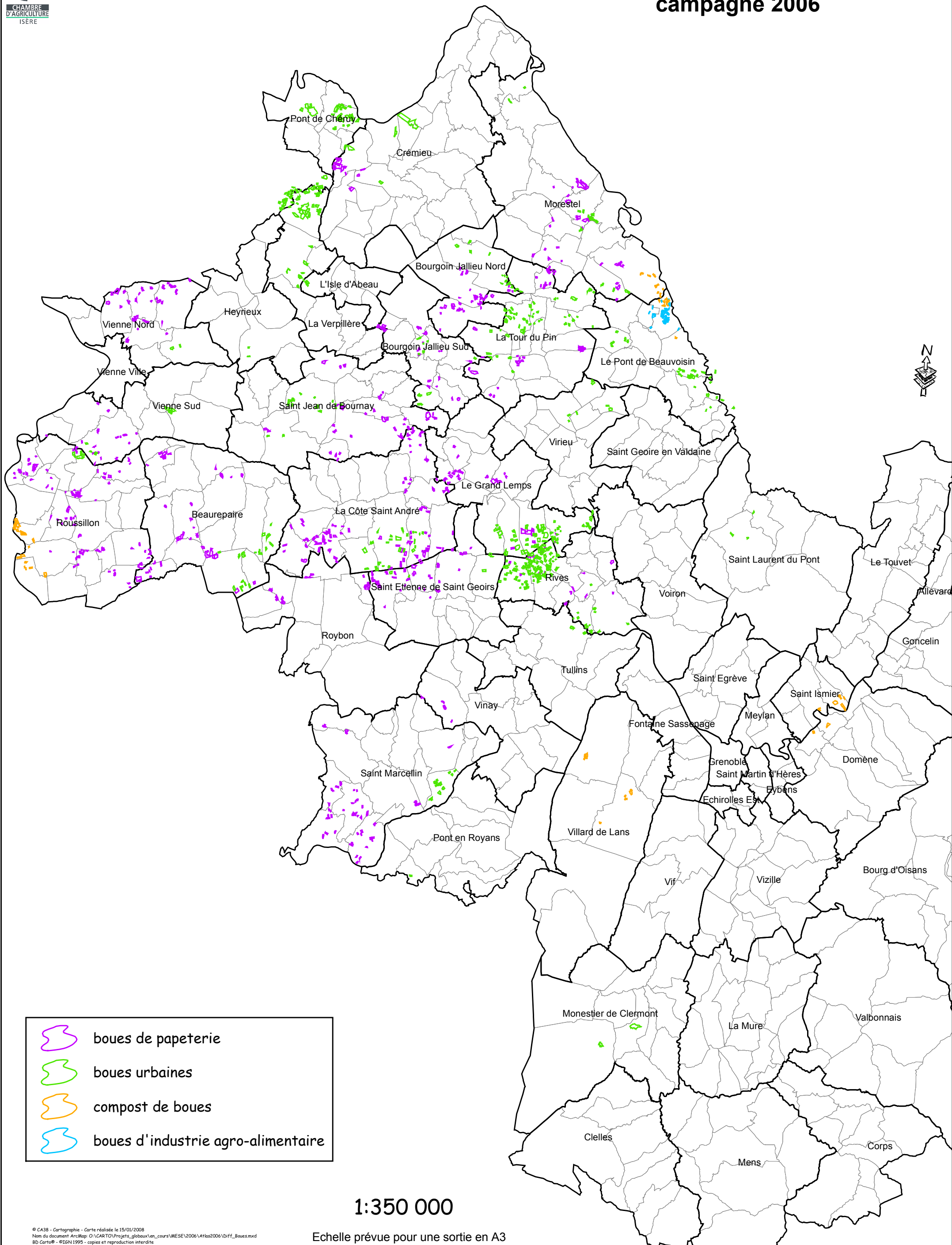
## Quantités de boues épandues en agriculture par les stations urbaines avec suivi (stations de moins de 5000 EH)

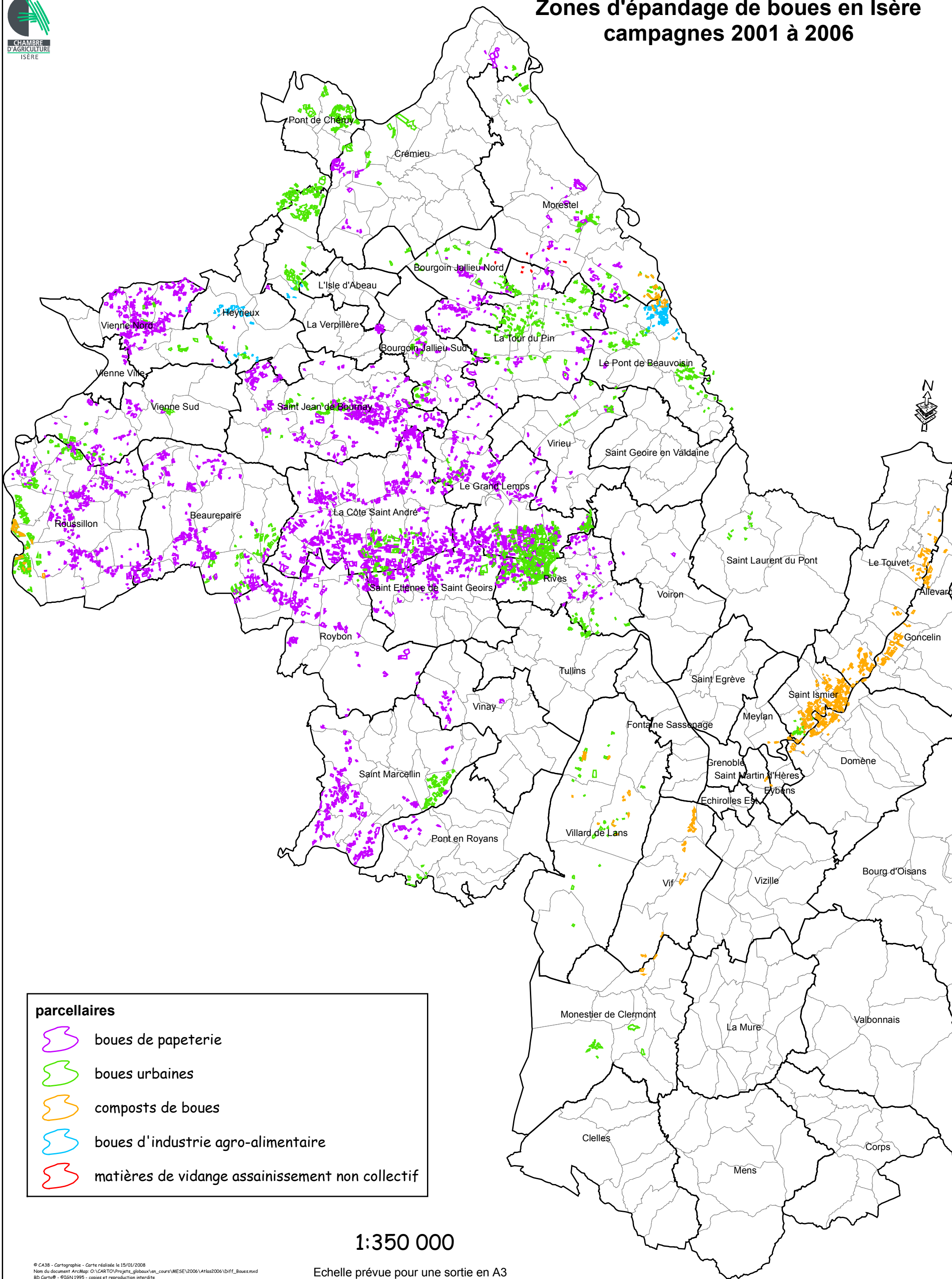


## **2.4. Répartition géographique**

Les cartes des pages suivantes illustrent la localisation des épandages des différentes catégories de boues (hors stations sans suivi et composts mis sur le marché dans le cadre de la norme NF U 44-095) :

- pour la campagne 2006 ;
- pour l'ensemble des campagnes 2001 à 2006, ce qui donne une idée plus générale des secteurs touchés par les épandages.





## 2.5. Le compostage des boues en Isère

Le développement du compostage des boues est l'un des éléments marquants du « paysage » des épandages de boues en Isère, depuis quelques années et pour les années à venir.

La situation du compostage est en constante évolution. On compte début 2008 en Isère 9 unités compostant des boues (si on y inclut le compostage en bennes des boues de la station de Morestel). Environ la moitié sont des unités de collectivités compostant les boues d'une ou plusieurs stations d'épuration locales. Les autres sont des unités privées compostant des boues de diverses stations, urbaines et parfois industrielles (papeteries). Plusieurs autres unités sont en projet.

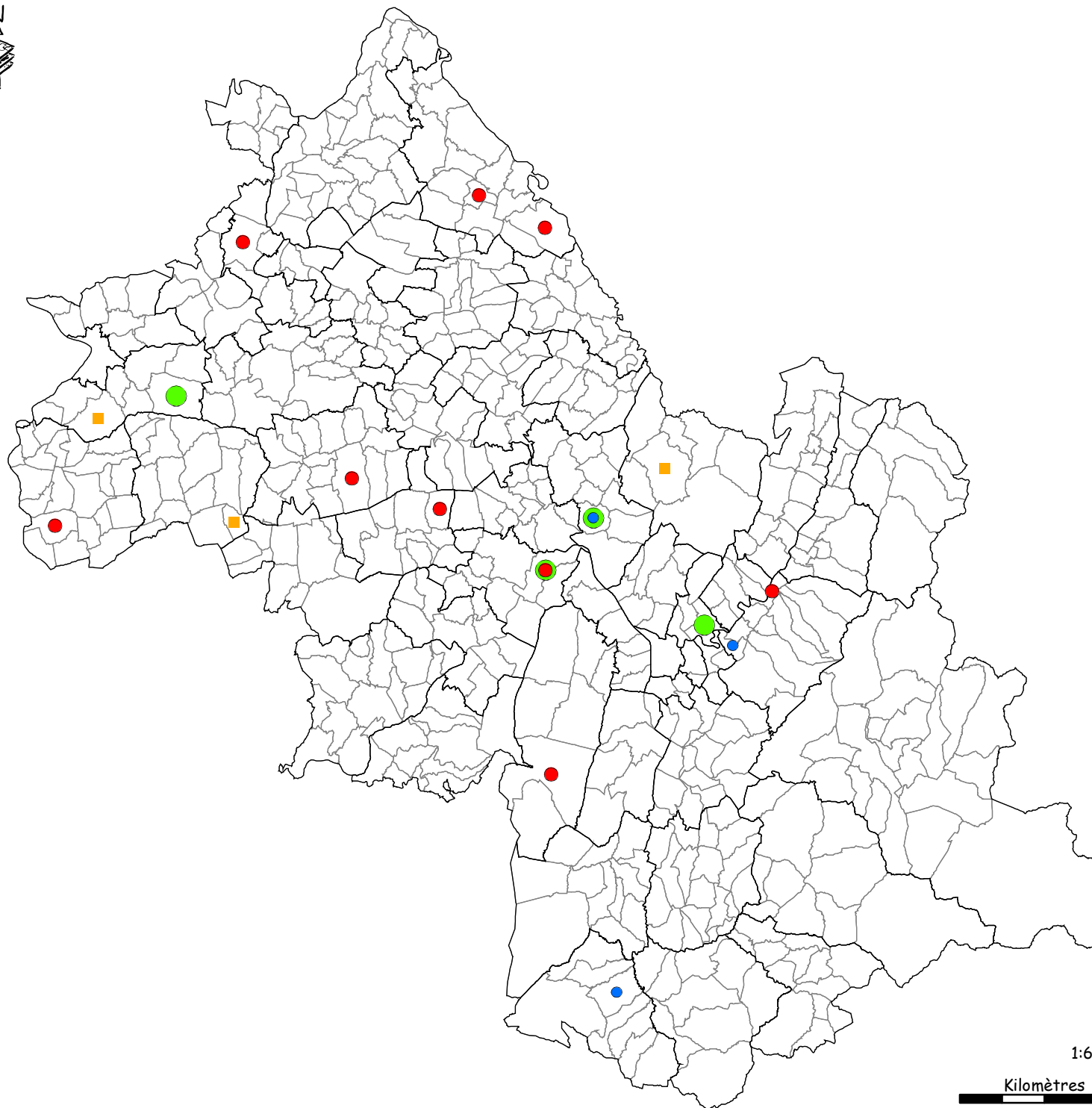
D'après les données disponibles, environ 32000 t de boues ont été compostées en Isère en 2006 (23000 t de boues urbaines et 9000 t de boues papetières - données approximatives, en matière brute). Plus d'un tiers des boues urbaines concernées provenaient de départements voisins ; inversement environ 2500 t de boues iséroises avaient été compostées hors du département.

Ces chiffres sont à rapprocher des 38000 t de boues urbaines épandues en l'état sans compostage. La part des boues compostées dépassera dans un avenir très proche celle des boues épandues directement.

Certaines stations d'épuration ont aujourd'hui recours à deux filières différentes : une filière « épandage direct » pour les boues valorisables localement compte tenu des surfaces et/ou des capacités de stockage disponibles, une filière « compostage externe » pour le reste des boues. C'est parfois pour la collectivité une solution d'attente avant la mise en place de nouveaux équipements (unité de compostage spécifique par exemple).

La carte de la page suivante localise les unités de compostage de boues existantes ou en projet dans le département début 2008 (projets indiqués = uniquement plate-formes ayant déjà déposé un dossier de déclaration ou de demande d'autorisation. Plusieurs autres projets, notamment de collectivités, existent et pourraient être mis en oeuvre dans les prochaines années).

Y sont reportées également les plate-formes de compostage d'autres déchets des collectivités : déchets verts, déchets ménagers. Tous ces composts se retrouvent en effet sur le marché des amendements organiques proposés aux agriculteurs, même si d'autres débouchés existent également pour une petite partie.

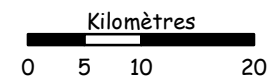


# Unités de compostage en Isère

## Situation fin 2007 (état des lieux partiel)

- Projet d'unité de compostage de boues (avec DV)
- Unité de compostage de déchets verts
- Unité de compostage de boues (avec DV)
- Unité de compostage d'ordures ménagères (FFOM, OM)

1:670 000



## 2.6. Les points à retenir :

- Une augmentation des épandages de 30 à 40 % en 10 ans
- Des boues de papeterie toujours majoritaires dans les épandages
- Des quantités de boues urbaines épandues directement relativement stables depuis 10 ans, mais qui pourraient diminuer au profit du compostage
- Une forte montée en puissance du compostage des boues, avec une volonté des producteurs de composts de les faire passer du statut de « déchet » au statut de « produit »

# **3 - QUALITE DES BOUES ET COMPOSTS**

### 3. QUALITE DES BOUES ET COMPOSTS

La qualité des boues recouvre de nombreux aspects très différents, en particulier la valeur agronomique et les teneurs en substances polluantes.

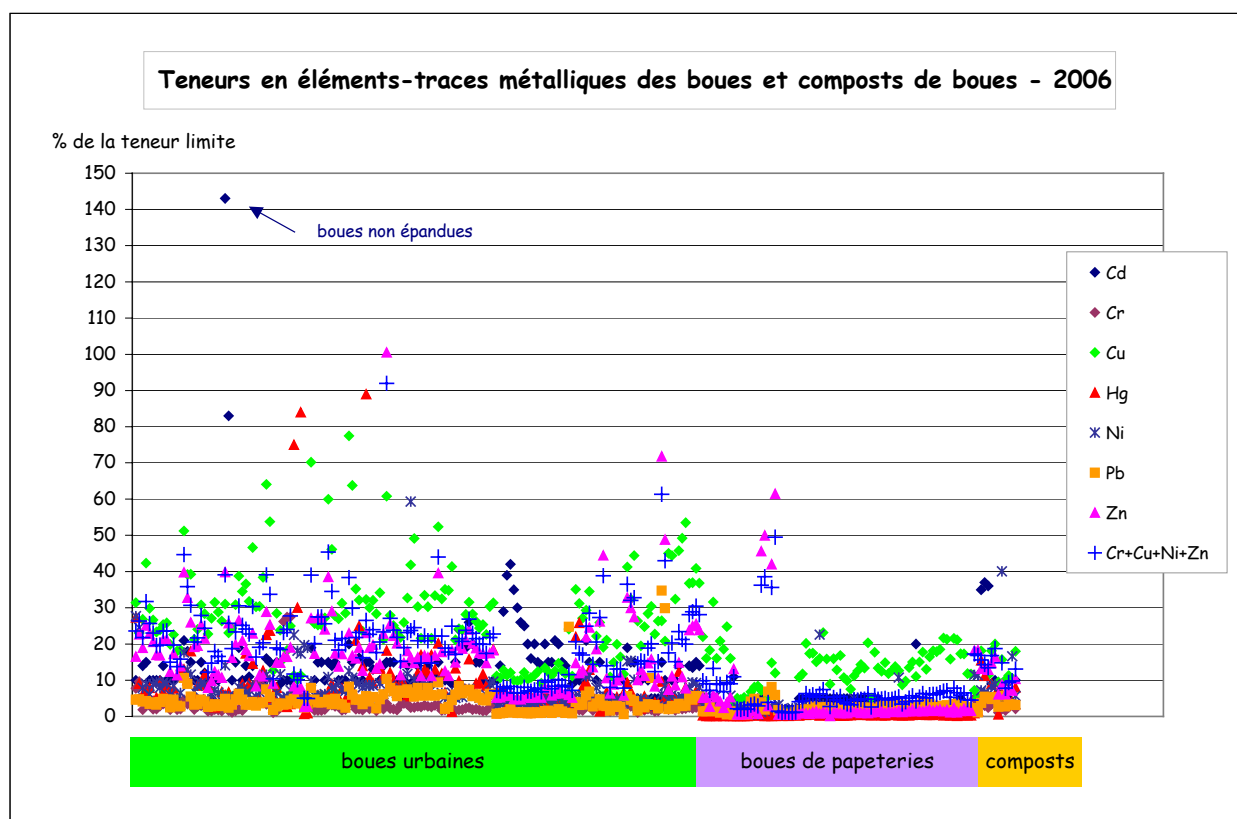
Concernant les éléments « indésirables », les mesures disponibles sont celles définies dans la réglementation :

- éléments traces métalliques (ETM) : Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn);
- composés traces organiques (CTO) : certains PCB (polychlorobiphényles) et HPA (hydrocarbures polycycliques aromatiques), qui sont des composés résistants à la biodégradation retenus comme indicateurs de la contamination des boues.

#### 3.1. Eléments traces métalliques

Les graphes suivants présentent les résultats des analyses d'ETM 2006, ainsi qu'un récapitulatif des résultats de 2003 à 2006, qui permet de mieux appréhender la fréquence des éventuelles contaminations et la régularité de la qualité des boues.

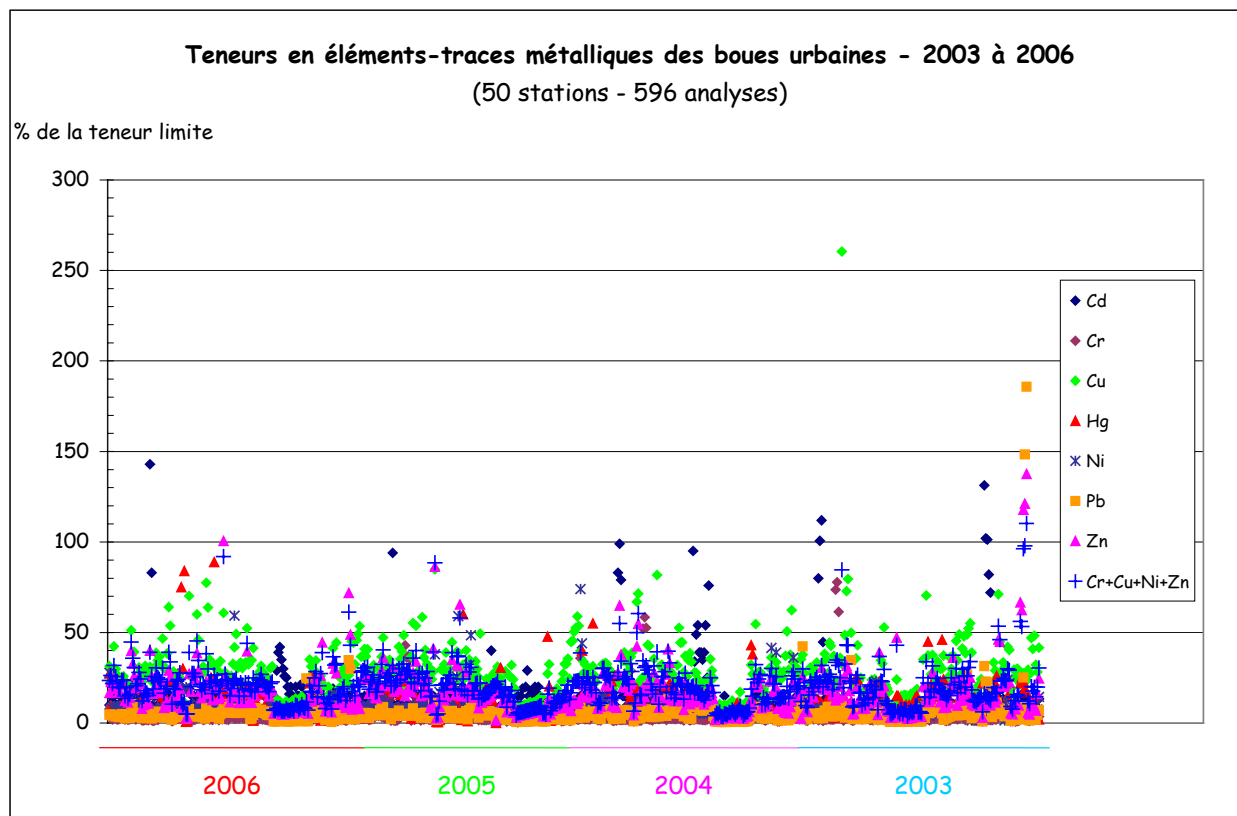
Les teneurs sont exprimées en % de la valeur limite définie par la réglementation pour pouvoir épandre les boues en agriculture. Ces teneurs limites diffèrent entre les éléments, mais sont les mêmes dans les réglementations « boues urbaines » et « boues industrielles ».



Pour 2006, nous disposons de 260 analyses, tous types de boues et composts « déchets » confondus.

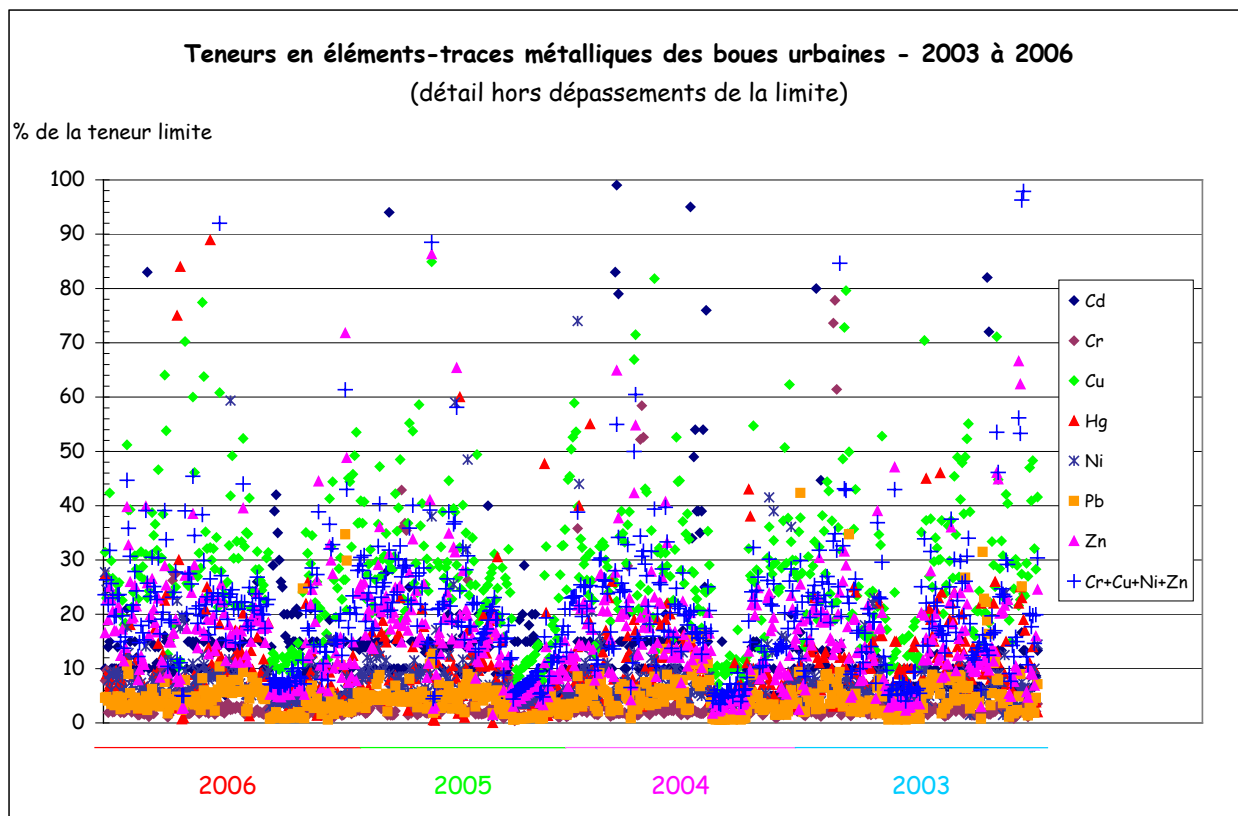
Une pollution en cadmium significative a été observée sur les boues de la station de Chimilin. Les lots de boues concernés n'ont pas été épandus. Pour cette station les pollutions sont assez fréquentes, avec déjà un dépassement de la limite en 2003 et des teneurs approchant régulièrement cette valeur maximale autorisée. Dans ce type de cas il serait nécessaire d'identifier la source de pollution et d'y remédier.

La valeur limite en zinc a été atteinte sur une analyse à Pont en Royans.



Sur 4 ans, les dépassements de teneurs limites autorisées dans les boues de stations d'épuration pratiquant l'épandage ne sont pas très fréquents, mais existent : en dehors des cas pré-cités, des dépassements ont pu être observés déjà précédemment, en 2003, pour le cadmium à Saint Marcellin, le cuivre à Fitialieu, le plomb et le zinc à Virieu. Cela a le plus souvent entraîné le recours à une filière alternative pour les lots de boues incriminés.

En général, les teneurs en ETM des boues épandues sont largement conformes à la réglementation, souvent inférieures même à 50% des teneurs limites autorisées. Les valeurs approchant ces limites ne sont cependant pas exceptionnelles, notamment pour les boues urbaines, et peuvent toucher des stations diverses, de façon répétée (ex : cadmium à Chimilin et St Marcellin) ou ponctuelle (ex : mercure en 2006 à Morestel ou dans la lagune d'Eyzin Pinet).

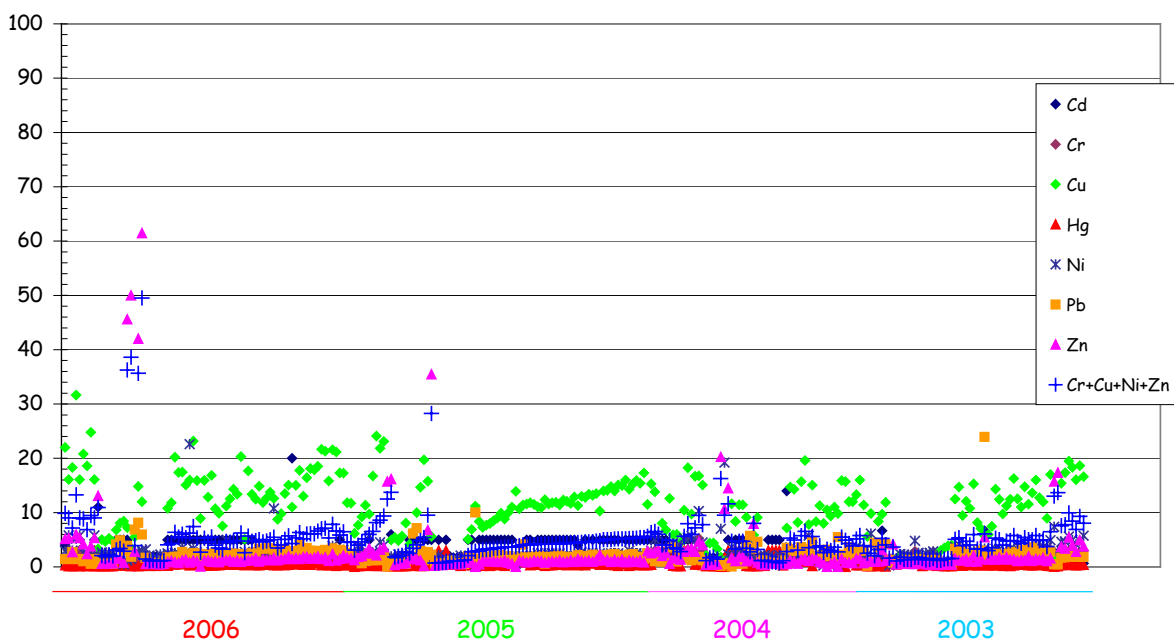


Quel que soit l'historique de la qualité des boues d'une station, le maintien du suivi de cette qualité s'impose donc.

C'est le cas en particulier pour les stations urbaines ; mais la très forte augmentation des teneurs en zinc des boues de la papeterie Arjo Wiggins (teneurs multipliées par 30 entre 2003 et certaines mesures 2006), bien qu'en-deça de la limite admissible, montre que cette vigilance est nécessaire pour tous types de boues.

**Teneurs en éléments-traces métalliques des boues de papeterie - 2003 à 2006**  
 (8 papeteries - 279 analyses dont la moitié de la papeterie de Voiron)

% de la teneur limite



2006

2005

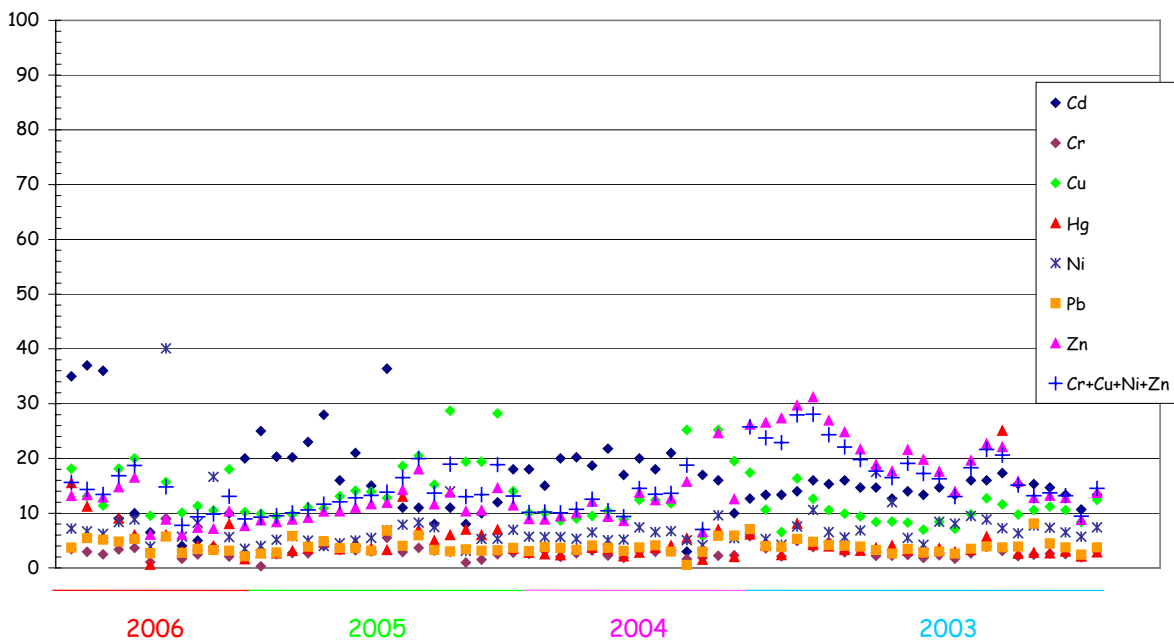
2004

2003

**Teneurs en éléments-traces métalliques des composts de boues "déchets"**  
 2003 à 2006

(4 unités de compostage - 66 analyses dont 3/4 de Fertisère)

% de la teneur limite



2006

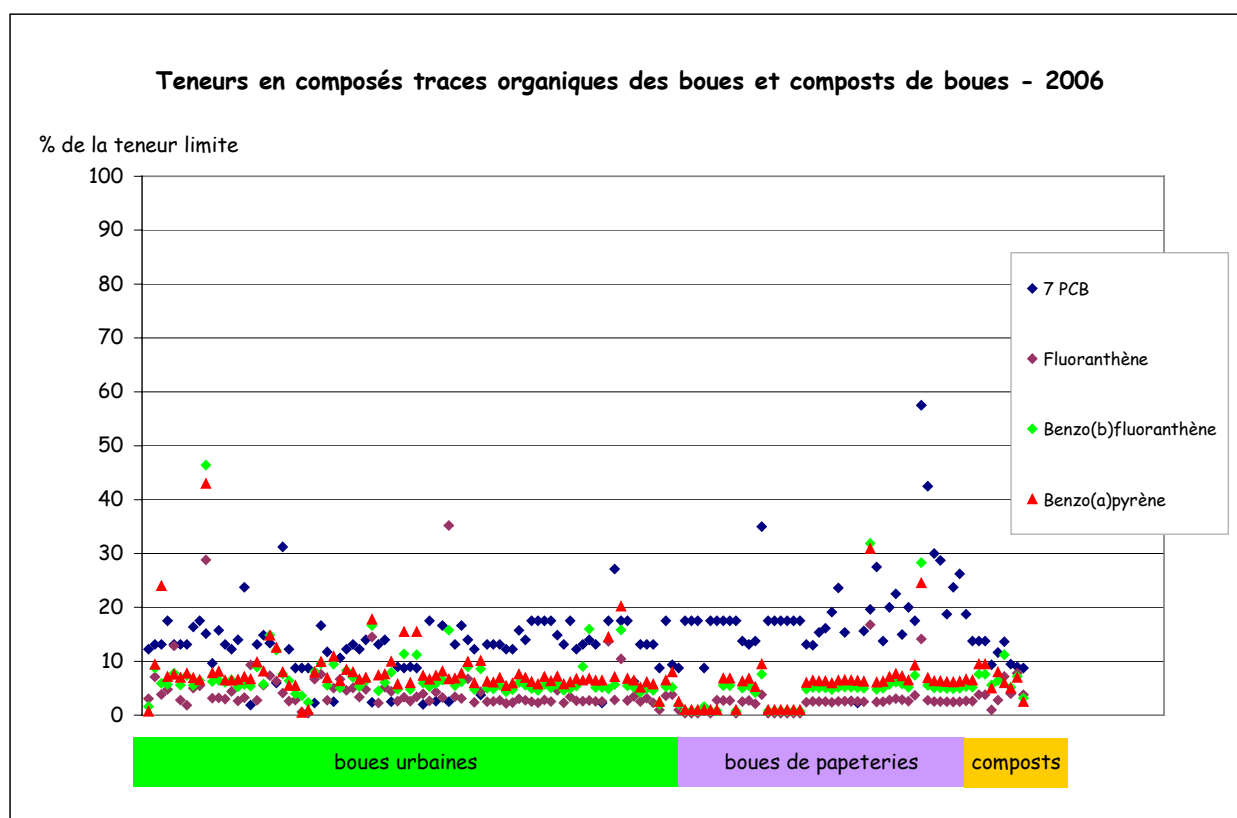
2005

2004

2003

### 3.2. Composés traces organiques

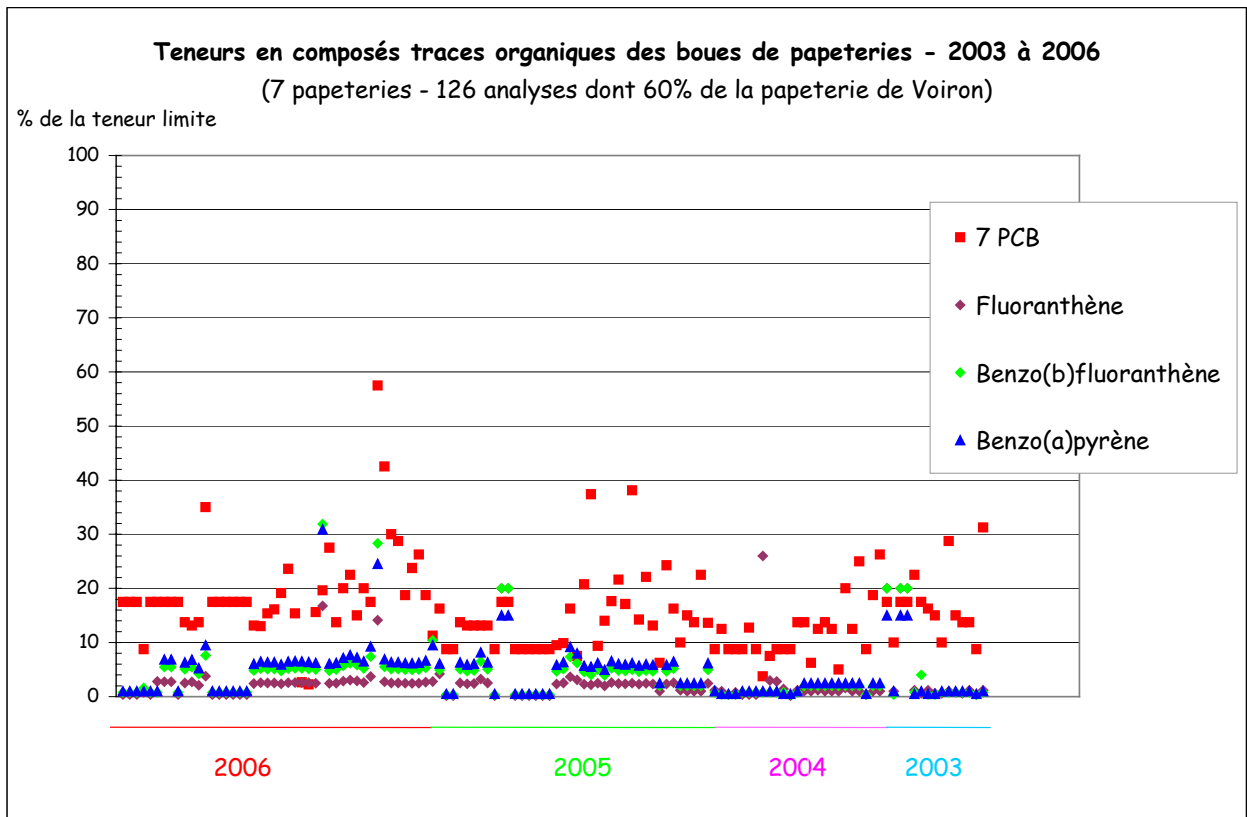
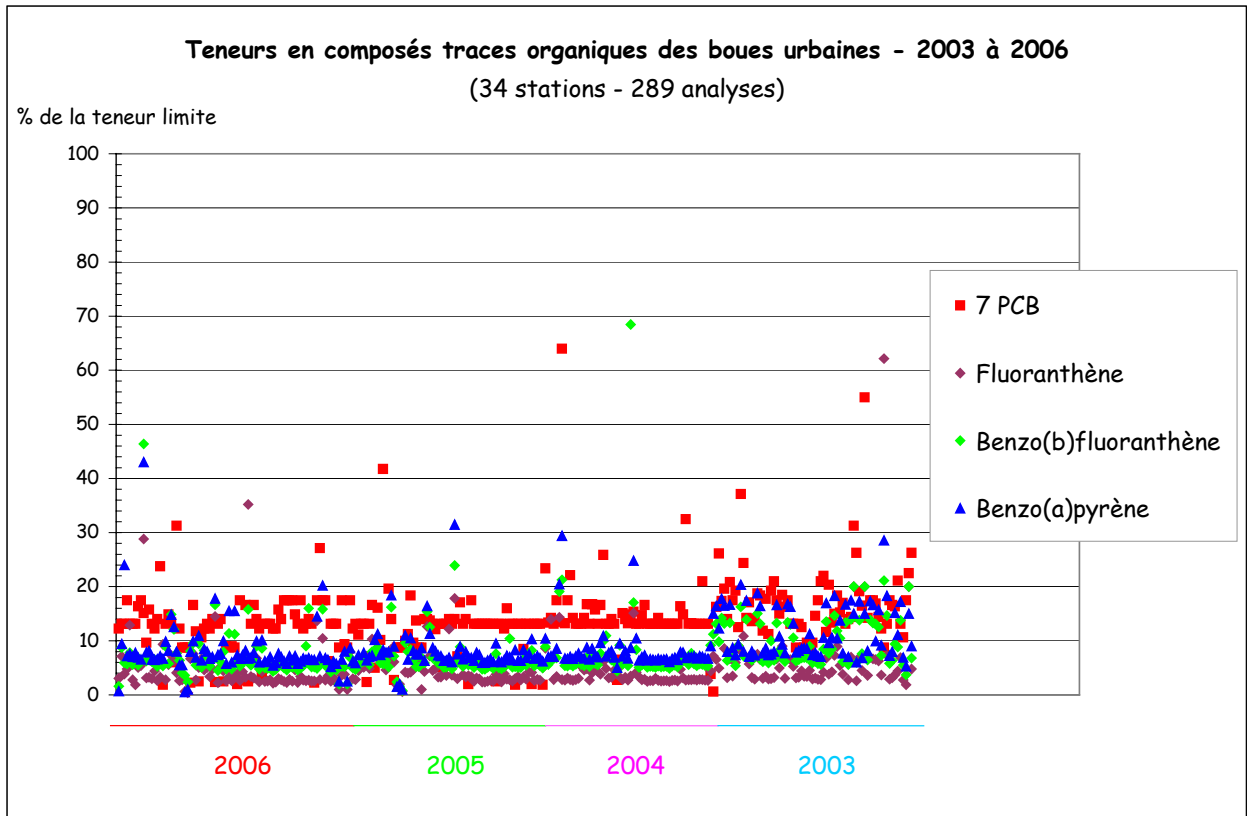
Les analyses sont moins nombreuses pour ces composés, mais nous disposons cependant de 140 analyses pour 2006. Rappelons que les stations épandant de faibles quantités de boues n'ont pas l'obligation de réaliser chaque année des analyses des composés traces organiques.

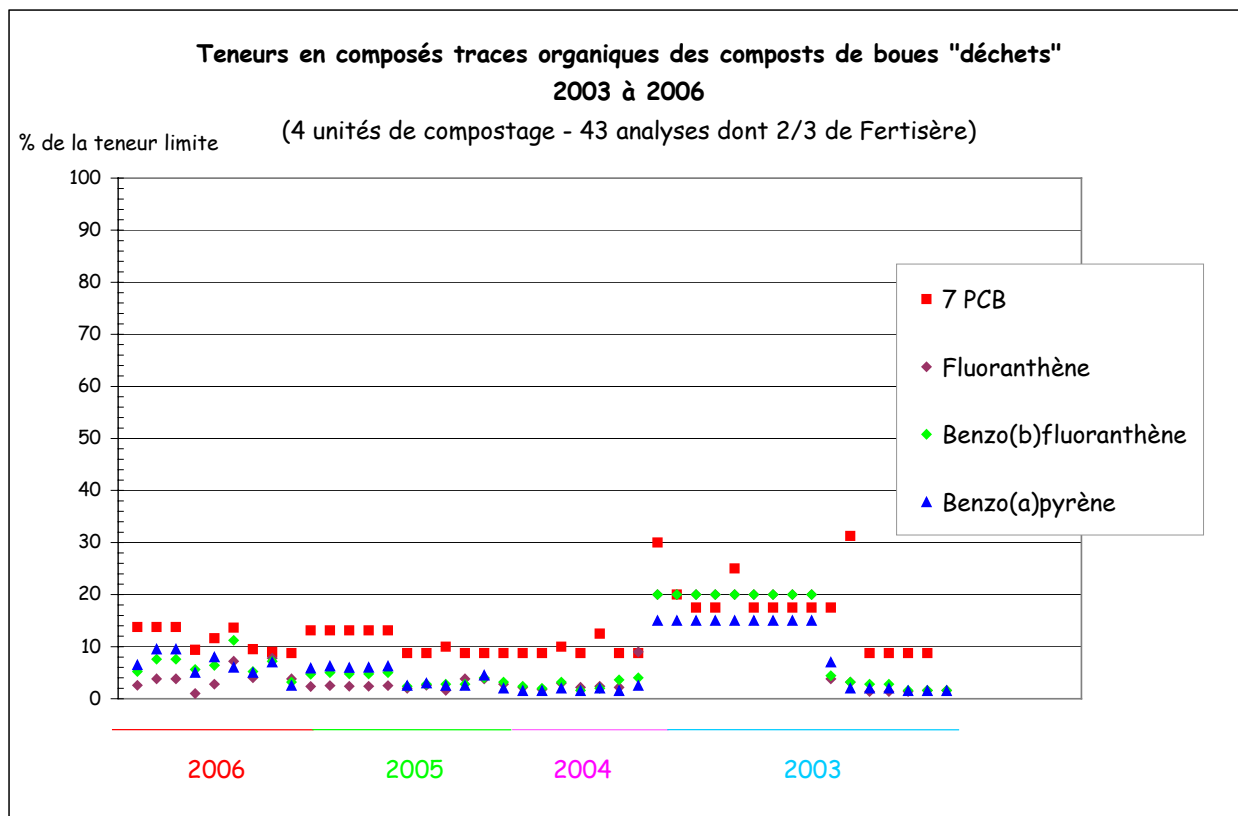


Aucun dépassement des teneurs limites autorisées n'a été observé en 2006. Seules quelques mesures approchent ou dépassent 50% des valeurs limites (PCB pour la papeterie de Voiron, HAP pour la station de Bouvesse Quirieu), la plupart étant inférieures à 30% voire 20% de ces valeurs, sans différence notable entre les différentes catégories de boues.

*Notons que les valeurs indiquées correspondent parfois aux limites de quantification du laboratoire, les teneurs réelles pouvant alors être plus basses.*

Sur les 4 dernières années toutes les analyses étaient également conformes à la réglementation. Quelques mesures ont approché ponctuellement 60 à 70% des valeurs limites autorisées en 2003-2004 (1 mesure de PCB pour les stations de Beaurepaire et du Catelan, 1 mesure de HAP pour les stations de St Victor de Cessieu et du Catelan) ces niveaux ne se sont pas retrouvés depuis.





### 3.3. Valeur agronomique

Le tableau suivant présente, par grand type de boues, les principales caractéristiques agronomiques des boues épandues, d'après les valeurs moyennes des analyses réalisées pour chacune des opérations disposant d'un suivi.

Les valeurs moyennes sont proches de celles observées les années précédentes.

La variabilité persiste aussi : les teneurs peuvent être très variables entre stations au sein d'une même catégorie de boues (exemples : teneur en chaux des boues de différentes papeteries), mais également pour les boues d'une même station ou unité de compostage.

COMPOSITION MOYENNE DES DIFFERENTS TYPES DE BOUES EN 2006

| Type de boues                 |  | Nombre d'analyses                            | Matière sèche (%)    | pH                      | Matière organique (% MS) | C/N                    | Teneurs moyennes en kg par tonne brute |  |                           |                         |                              |                         |
|-------------------------------|--|--|----------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|--|---------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|
|                               |  |  |                      |                         |                          |                        | Azote (N)                              | Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | Calcium (CaO)             | Magnésium (MgO)         | Potassium (K <sub>2</sub> O) |                         |
| Boues urbaines                | liquides (hors lagunes)<br>Moyenne 29 stations<br><i>(mini*-maxi*)</i> | 105  | 4<br><i>(1,5-11)</i> | 6,9<br><i>(5,5-7,6)</i> | 72<br><i>(54-80)</i>     | 5,6<br><i>(3,5-10)</i> | 2,8<br><i>(0,6-7,8)</i>                | 2,1<br><i>(0,7-6)</i>                      | 3,1<br><i>(0,9-7,6)</i>   | 0,3<br><i>(0,1-0,8)</i> | 0,3<br><i>(0,1-0,9)</i>      |                         |
|                               | pâteuses non chaulées<br>Moyenne 2 stations<br><i>(mini*-maxi*)</i>    | 10   | 15<br><i>(11-19)</i> | 7,1<br><i>(6,9-7,3)</i> | 78<br><i>(77-78)</i>     | 4,6<br><i>(4-5)</i>    | 11,7<br><i>(9,1-14,2)</i>              | 8,3<br><i>(5,4-11,2)</i>                   | 7,4<br><i>(5,4-9,4)</i>   | 1,1<br><i>(0,6-1,6)</i> | 1,2<br><i>(0,5-2)</i>        |                         |
|                               | pâteuses chaulées<br>Moyenne 7 stations<br><i>(mini*-maxi*)</i>        | 66   | 19<br><i>(15-24)</i> | 11,1<br><i>(9-12,6)</i> | 56<br><i>(42-66)</i>     | 5,2<br><i>(4,5-6)</i>  | 10,2<br><i>(8,2-12,3)</i>              | 6,6<br><i>(4,2-9,5)</i>                    | 46<br><i>(21-74)</i>      | 1,1<br><i>(0,7-1,7)</i> | 1,1<br><i>(0,6-1,6)</i>      |                         |
| Boues d'IAA                   |  | 1 station                                    | 5                    | 7,7                     | 56                       | 5                      | 2,2                                    | 3,7  | 2,1                       | 0,2                     | 0,2                          |                         |
| Boues de papeteries           |  | Moyenne 6 papeteries<br><i>(mini*-maxi*)</i> | 82                   | 42<br><i>(32-54)</i>    | 8,3<br><i>(7,6-8,8)</i>  | 47<br><i>(28-74)</i>   | 44<br><i>(19-105)</i>                  | 2,7<br><i>(1,3-3,3)</i>                    | 1,1<br><i>(0,6-1,5)</i>   | 75<br><i>(34-129)</i>   | 3,1<br><i>(0,7-5,7)</i>      | 0,8<br><i>(0,4-1,4)</i> |
| Composts de boues « déchets » |  | Moyenne 4 unités<br><i>(mini*-maxi*)</i>     | 16                   | 52<br><i>(42-53)</i>    | 8<br><i>(7-8,8)</i>      | 63<br><i>(49-81)</i>   | 13,7<br><i>(11-16)</i>                 | 11,6<br><i>(9,1-15,5)</i>                  | 10,1<br><i>(7,7-11,8)</i> | 39<br><i>(13-60)</i>    | 2,4<br><i>(1,7-3,3)</i>      | 3,8<br><i>(1,6-7,5)</i> |

\* les mini et maxi sont les minima et maxima des valeurs moyennes par station, et non de l'ensemble des analyses réalisées

Les teneurs moyennes en azote sont de l'ordre de 2 à 3 kg N par tonne brute pour les boues liquides urbaines ou d'industrie agroalimentaire, ainsi que pour les boues de papeterie ; elles sont de 10 à 12 kg N par tonne pour les boues pâteuses et les composts de boues.

Attention cependant : ces teneurs moyennes masquent une grande variabilité mais aussi des différences de disponibilité de l'azote pour les cultures selon les types de boues : disponibilité plus importante pour les boues urbaines et agroalimentaires que pour les composts, disponibilité immédiate faible à nulle pour les boues papetières.

De même les teneurs totales en matières organiques masquent des types et qualités de matières organiques différentes.

Le phosphore est présent en quantité suffisante pour justifier une réduction des apports d'engrais dans les boues urbaines, agroalimentaires et les composts de boues.

Ces derniers se démarquent un peu par des teneurs en potasse méritant parfois d'être prises en compte, mais très variables.

Les boues chaulées et les boues de papeterie peuvent être épandues pour leur effet d'amendement basique, visant à remonter le pH du sol.

Selon l'effet agronomique recherché et les besoins de l'agriculteur - réduction des apports d'engrais, augmentation du taux de matière organique, relèvement du pH du sol - un type de boues ou l'autre peut être plus approprié. De ce point de vue il n'est pas forcément souhaitable d'uniformiser « l'offre », par exemple par une mise en oeuvre systématique du compostage, même si ce dernier peut apporter d'autres avantages en terme par exemple de réduction des nuisances ou de souplesse dans les périodes d'épandage.

A titre indicatif sont présentées ci-après les teneurs moyennes en éléments fertilisants observées sur différents types de composts produits en Isère (pour les composts de boues il s'agit aussi bien de composts « déchets » que de composts « normés »).

Là encore les valeurs moyennes ne doivent pas faire oublier les variations parfois très importantes d'un compost à l'autre et parfois d'un lot à l'autre (les teneurs en azote des composts de boues par exemple s'étalent de 6 à 23 kg N/t).

## TENEURS MOYENNES EN ELEMENTS FERTILISANTS DE DIFFERENTS COMPOSTS PRODUITS EN ISERE

| Types de composts  |                     | Nombre d'analyses | Matière sèche % | Teneurs moyennes en kg par tonne brute<br><i>(teneurs totales, dont seule une fraction peut être disponible rapidement pour les cultures, notamment pour l'azote)</i> |  |                            |               |                 |
|--|---------------------|-------------------|-----------------|---|--|----------------------------|---------------|-----------------|
|  |                     |                   |                 | Azote (N)   | Phosphore (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | Potasse (K <sub>2</sub> O) | Calcium (CaO) | Magnésium (MgO) |
| Composts de déchets verts                                    | Moyenne 3 sites     | 37                | 58              | 10,5  | 4  | 8                          | 51            | 3,5             |
| Composts de boues de stations d'épuration + déchets végétaux | Moyenne 6 sites     | 50                | 52              | 11,5  | 11,5                                       | 4                          | 53            | 3               |
| Composts à base de déchets ménagers                          | Moyenne 2 sites     | 29                | 71              | 17  | 8,5  | 8                          | 64            | 7,5             |
| Composts de fumier de vaches laitières + déchets verts       | Moyenne 3 sites     | 11                | 45              | 7   | 3  | 9                          | 27            | 2               |
| Composts de fumier de vaches laitières                       | Moyenne 48 élevages | 48                | 24              | 6   | 4  | 12                         | 9             | 2               |

### 3.4. Les points à retenir :

- Des teneurs en polluants métalliques et organiques généralement largement conformes à la réglementation, mais des contaminations ponctuelles montrant la nécessité d'une vigilance permanente
- Des intérêts agronomiques différents selon le type de boues ou composts : des épandages à adapter aux besoins des sols et des agriculteurs
- Une relative stabilité de la valeur agronomique moyenne d'une année à l'autre, mais une variabilité importante pour une même catégorie voire une même unité de production ; une gestion par lots le plus homogènes possibles est à favoriser pour les types de produits le permettant (composts notamment)

# ***4 - PRATIQUES D'EPANDAGE ET QUALITE DES FILIERES***

## 4. PRATIQUES D'EPANDAGE ET QUALITE DES FILIERES

### 4.1. Conformité réglementaire et suivi des épandages

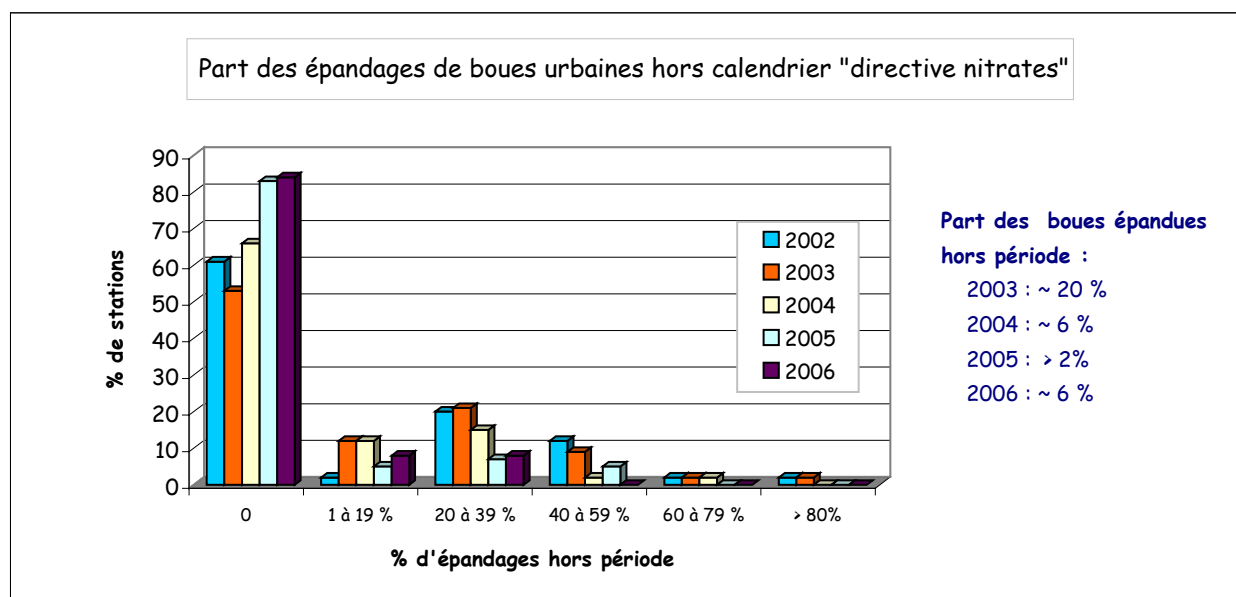
La situation reste contrastée mais la tendance semble positive.

La part des épandages sans suivi, hors composts, est faible. On peut l'évaluer à 1% au maximum des boues épandues. Cependant un suivi des épandages est à mettre en place pour certains composts annoncés « normés » mais en réalité pas toujours conformes à la norme NFU 44095.

La majorité des plus grosses stations d'épuration pratiquant l'épandage ont engagé entre 2003 et 2007 une démarche de régularisation de leur situation, avec la mise à jour de leur plan d'épandage. Toutefois ces démarches restent à poursuivre ou démarrer dans de nombreux cas. De plus les parcelles d'épandage évoluent en permanence.

Il faut noter que le paysage de l'assainissement et de l'épandage évolue fortement ; certains producteurs de boues sont en attente de modifications importantes et peuvent de ce fait être peu enclins à engager une régularisation de la filière existante. Ainsi plusieurs stations doivent être arrêtées, à plus ou moins court terme, suite au raccordement à une autre station existante ou à la construction d'une nouvelle station. D'autres collectivités ont prévu d'envoyer leurs boues sur une unité de compostage, pas encore mise en route.

### 4.2. Périodes d'épandage



La part des boues épandues hors période autorisée semble se stabiliser pour les boues urbaines aux alentours de 5 %, au lieu de 20 % environ en 2003. Pourtant les stockages ont peu évolué ; en revanche l'évacuation vers d'autres filières (compostage) d'une partie des boues peut permettre à certaines stations de mieux respecter les périodes autorisées.

#### **4.3. Doses épandues et apports en éléments fertilisants**

Le tableau qui suit récapitule les apports moyens pour les différentes catégories de boues. *Il est réalisé sur la base des valeurs moyennes de composition et de dose de chaque station (apport en élément fertilisant = valeur moyenne des analyses de la station x dose moyenne apportée) ; les valeurs moyennes, minimales ou maximales indiquées par type de boues sont donc celles observées sur les moyennes par opération, elles ne reflètent pas totalement la variabilité des situations à la parcelle ou de la composition des boues, mais donnent une tendance générale des doses épandues et des apports de fertilisants.*

Les apports sont variables entre stations, y compris au sein d'une même catégorie de boues, mais permettent dans la majorité des cas à l'agriculteur de réduire ses apports d'engrais ou d'amendement calcique.

Pour les composts épandus dans le cadre de la norme NFU 44095, en l'absence de suivi des épandages, nous ne connaissons pas les doses appliquées.

L'évolution des apports d'azote, susceptibles d'avoir un effet sur la pollution des eaux en nitrates, est détaillée pour les boues urbaines dans les pages suivantes.

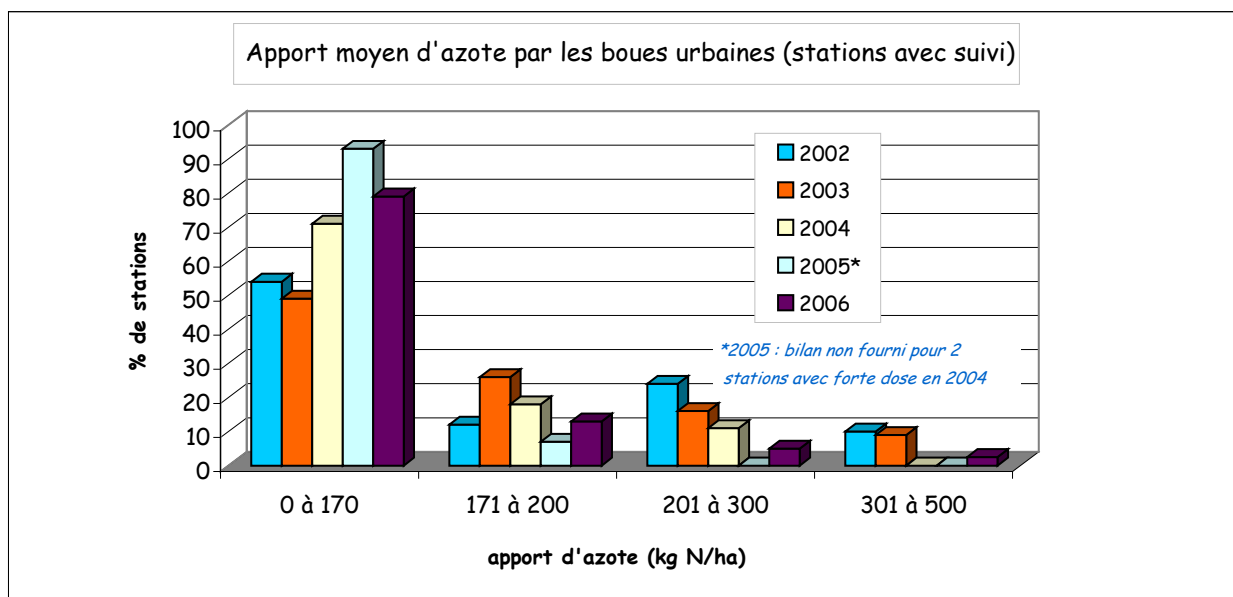
## APPORTS MOYENS PAR LES DIFFERENTS TYPES DE BOUES EN 2006

| Types de boues                   |                            | Apports moyens<br>en tonnes / ha                |                             |                                | Apports moyens<br>en kg / ha |   |                               |                                   |                             |
|----------------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|                                  |                            | Matière<br>brute                                | Matière<br>sèche            | Matière<br>organique           | Azote<br>(N)                 | Phosphore<br>(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | Calcium<br>(CaO)              | Potasse<br>(K <sub>2</sub> O)     |                             |
| Boues urbaines                   | liquides<br>(hors lagunes) | Moyenne<br>29 stations<br><i>(mini*-maxi*)</i>  | <b>47</b><br><i>(14-86)</i> | <b>1,9</b><br><i>(0,3-4,3)</i> | 1,3<br><i>(0,2-3,2)</i>      | <b>126</b><br><i>(11-402)</i>                 | <b>95</b><br><i>(12-288)</i>  | <b>140</b><br><i>(21-320)</i>     | 12<br><i>(2-34)</i>         |
|                                  | pâteuses non<br>chaulées   | Moyenne<br>2 stations<br><i>(mini*-maxi*)</i>   | <b>15</b><br><i>(15-16)</i> | <b>2,4</b><br><i>(1,6-3,1)</i> | 1,9<br><i>(1,3-2,4)</i>      | <b>186</b><br><i>(140-232)</i>                | <b>131</b><br><i>(80-183)</i> | <b>117</b><br><i>(79-154)</i>     | 20<br><i>(7-32)</i>         |
|                                  | pâteuses<br>chaulées       | Moyenne<br>7 stations<br><i>(mini*-maxi*)</i>   | <b>16</b><br><i>(14-18)</i> | <b>3</b><br><i>(2,5-3,7)</i>   | 1,7<br><i>(1,5-1,8)</i>      | <b>164</b><br><i>(147-185)</i>                | <b>103</b><br><i>(76-145)</i> | <b>628</b><br><i>(344-1152)</i>   | 17<br><i>(11-27)</i>        |
| Boues d'IAA                      |                            | 1 station                                       | <b>35</b>                   | <b>1,8</b>                     | 1                            | <b>77</b>                                     | <b>132</b>                    | <b>75</b>                         | 8                           |
| Boues de papeteries              |                            | Moyenne<br>6 papeteries<br><i>(mini*-maxi*)</i> | <b>26</b><br><i>(20-35)</i> | <b>10,2</b><br><i>(9-11,6)</i> | 5<br><i>(2,5-8,5)</i>        | <b>69</b><br><i>(35-111)</i>                  | <b>27</b><br><i>(17-45)</i>   | <b>1758</b><br><i>(1175-2761)</i> | 21<br><i>(9-36)</i>         |
| Composts de boues<br>« déchets » |                            | Moyenne<br>4 unités<br><i>(mini*-maxi*)</i>     | <b>13</b><br><i>(12-15)</i> | <b>6,4</b><br><i>(5,2-8)</i>   | 4,2<br><i>(2,6-5,1)</i>      | <b>153</b><br><i>(115-184)</i>                | <b>132</b><br><i>(93-150)</i> | <b>523</b><br><i>(172-740)</i>    | <b>47</b><br><i>(22-90)</i> |

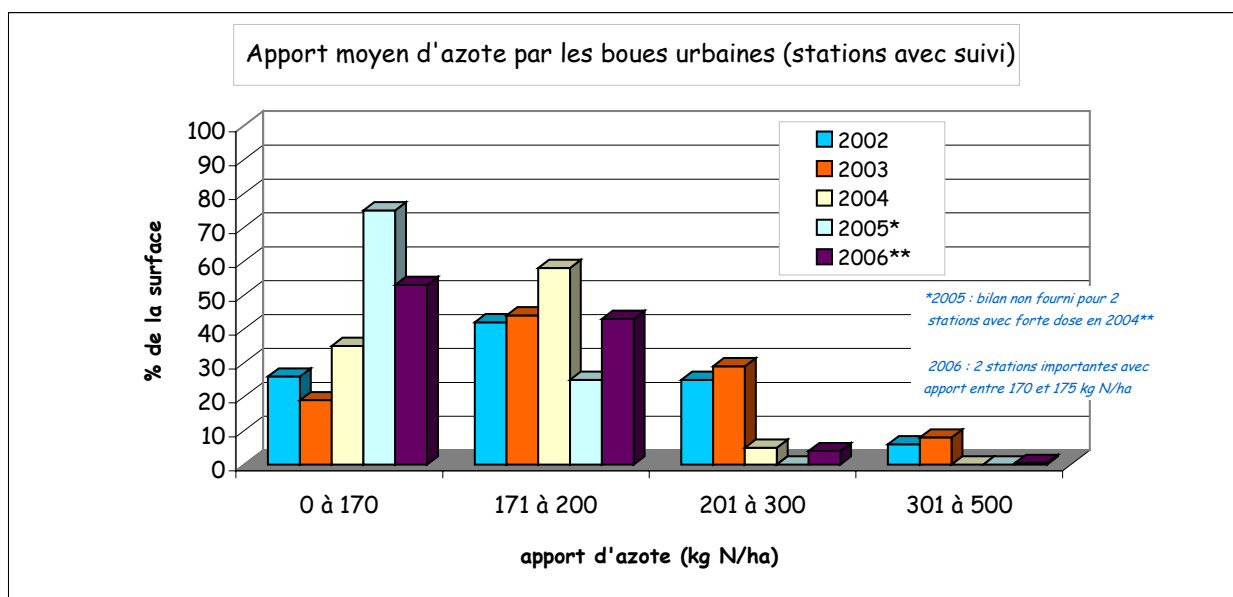
NB : Les apports ci-dessus sont des apports totaux annuels ; ils ne tiennent compte ni de la disponibilité parfois partielle des éléments fertilisants (azote en particulier), ni de la fréquence d'épandage sur une même parcelle. Celle-ci est souvent de tous les 3 ans pour les boues de papeterie, elle peut être de tous les 2 ans - voir annuelle sur certaines surfaces - pour les boues urbaines.

## Evolution des apports d'azote par les boues urbaines

En première approche et comme les années précédentes, afin d'apprécier les évolutions, la dose moyenne d'azote apportée par les boues est comparée au plafond « directive nitrates » de 170 kg/ha d'azote d'origine organique (même si cet indicateur doit normalement être calculé sur la surface épanachable de l'exploitation et prendre en compte les éventuels autres apports tels que les effluents d'élevage, et que le respect de ce plafond ne signifie pas forcément que les apports sont bien adaptés au type de sol et aux cultures).



Des excès importants subsistent ponctuellement mais il sont devenus rares. Leur diminution a pu être permise par l'augmentation de la surface annuelle d'épandage et parfois par l'envoi d'une partie des boues vers une filière de compostage.



La teneur en azote relativement élevée de certaines boues pâteuses rend parfois difficile une baisse supplémentaire des apports d'azote, avec les matériels d'épandage existants. Les apports moyens pour ces boues se situent souvent entre 150 et 180 kg N/ha.

#### **4.4. Les points à retenir**

- Une grande majorité des épandages de boues bénéficiant d'un suivi agronomique
- Un suivi à mettre en oeuvre pour des composts non conformes à la norme
- Des améliorations sensibles dans la qualité des pratiques et des filières d'épandage, mais des efforts à poursuivre
- Des évolutions permanentes des parcelles d'épandage et des filières

# ***5 - SYNTHÈSE ET CONCLUSION***

## 5. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Depuis quelques années la situation des épandages de boues de stations d'épuration et composts de boues connaît des évolutions significatives.

La quantité totale de boues et composts de boues épandus, toutes catégories confondues, a progressé de plus de 30 % en 10 ans.

Malgré l'arrêt d'activité de certaines papeteries, les boues papetières restent majoritaires dans les épandages réalisés sur le territoire isérois.

Aujourd'hui le fait marquant est le développement important du compostage des boues et la part croissante des composts « normés », commercialisés en tant que « produit », donc sans le suivi agronomique accompagnant les épandages de boues et composts ayant gardé le statut de « déchet ».

Ces tendances devraient s'accroître à terme compte tenu de l'augmentation prévue de la production de boues et des projets d'unités de compostage encore nombreux.

La qualité des boues est généralement satisfaisante, avec des teneurs en polluants mesurées (éléments traces métalliques et composés traces organiques) la plupart du temps nettement en-dessous des valeurs limites réglementaires autorisant l'épandage. Toutefois les contaminations observées dans quelques cas montrent la nécessité d'un suivi de la qualité des boues - mais aussi, en amont, de la maîtrise des effluents industriels ou artisanaux traités - et d'une vigilance permanente.

La qualité des composts doit également être connue et encore mieux maîtrisée, d'autant que la souplesse apportée par la réglementation pour les épandages des composts « normés » est fondée sur le postulat d'une qualité supérieure et assurée de ces produits. Or des études et audits récents montrent que cela ne se vérifie pas toujours. La pérennisation de ces filières passe par davantage d'exigence et de contrôles de la qualité, démarches que souhaite favoriser l'Agence de l'eau, à travers le conventionnement de centres de compostage en particulier.

Les pratiques d'épandage - pour celles qui sont connues, ce qui n'est pas le cas pour les composts commercialisés en tant que produits normés - se sont améliorées. Les doses et périodes d'épandage sont aujourd'hui plus satisfaisantes pour une majorité de stations, grâce notamment à l'augmentation des surfaces annuelles d'épandage ou parfois au recours au compostage en filière complémentaire. Des progrès restent cependant à faire pour certaines stations, et toutes les filières n'ont pas encore fait l'objet d'une régularisation.

Il subsiste aussi quelques petites stations n'assurant aucun suivi de la qualité des boues et des épandages. Même si elles épandent de très faibles quantités de boues (moins de 1% du total), il est souhaitable de réduire encore leur nombre. Il est également important de mettre en place, lorsqu'il n'existe pas, un suivi des épandages pour les composts non conformes à la norme NFU 44095, dont le poids est beaucoup plus significatif.

S'il existe bien une traçabilité des boues entrant sur les plate-formes de compostage, une traçabilité des épandages des composts de boues conformes à la norme est également souhaitée par différents acteurs concernés par ces filières. Elle pourrait être mise en place de façon volontaire, puisque non obligatoire, par les producteurs de composts.

Avec l'augmentation des épandages et le développement des composts, plusieurs enjeux vont en effet s'accroître, d'autant que d'autres types de composts sont également proposés aux agriculteurs : composts de déchets verts, de déchets ménagers...

Les unités de compostage privées, traitant des boues de diverses origines, contribuent également au transfert de déchets et boues entre différents territoires. Des boues issues d'autres départements ou de secteurs plus ou moins éloignés peuvent ainsi être épandues ensuite sous forme de compost sur le territoire proche de la plate-forme. Cela peut poser problème lorsqu'il existe déjà une forte pression d'épandage de boues sur ce territoire.

Un équilibre est à trouver pour une valorisation agronomique optimale, tout en préservant la qualité des sols et de l'environnement, ainsi que l'acceptabilité des épandages. Cela passe sans doute par une répartition territoriale des épandages privilégiant autant que possible la proximité, limitant la concentration et évitant la superposition des épandages sur une même parcelle, mais également par une « offre » de plusieurs catégories de boues et composts répondant à des besoins agronomiques divers.

De ces équilibres dépendra la pérennité des débouchés agricoles des déchets ou « produits » organiques extérieurs à l'agriculture et de ces filières, qui mettent parfois en oeuvre des investissements importants.

# **6 - ANNEXES**

## 6.1. Index des fiches cartographiques

| n°carte | Station                           | Type station               |
|---------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1       | LES ABRETS                        | urbaine Isère              |
| 2       | APPRIEU                           | urbaine Isère              |
| 3       | AUBERIVES-SUR-VAREZE              | urbaine Isère              |
| 4       | BEAUCROISSANT                     | urbaine Isère              |
| 5       | BEAUREPAIRE                       | urbaine Isère              |
| 6       | BOUVESSE QUIRIEU                  | urbaine Isère              |
| 7       | CHARAVINES                        | urbaine Isère              |
| 8       | PONT DE CHERUY CHAVANOZ           | urbaine Isère              |
| 9       | CORBELIN                          | urbaine Isère              |
| 10      | LA COTE ST ANDRE (LE RIVAL)       | urbaine Isère              |
| 11      | LA COTE ST ANDRE (CHARPILLATES)   | urbaine Isère              |
| 12      | LES COTES D'AREY                  | urbaine Isère              |
| 13      | DOLOMIEU                          | urbaine Isère              |
| 14      | ECLOSE                            | urbaine Isère              |
| 15      | EYZIN PINET                       | urbaine Isère              |
| 16      | FITILIEU                          | urbaine Isère              |
| 17      | LE GRAND-LEMPES                   | urbaine Isère              |
| 18      | GRESSE-EN-VERCORS                 | urbaine Isère              |
| 19      | IZEAUX SILLANS                    | urbaine Isère              |
| 20      | MEYRIE                            | urbaine Isère              |
| 21      | MONESTIER DE CLERMONT             | urbaine Isère              |
| 22      | MONTALIEU-VERCIEU                 | urbaine Isère              |
| 23      | MORESTEL                          | urbaine Isère              |
| 24      | PONT-DE-BEAUVOISIN                | urbaine Isère              |
| 25      | PONT-EN-ROYANS                    | urbaine Isère              |
| 26      | SAINTE-JEAN-DE-BOURNAY            | urbaine Isère              |
| 27      | SAINTE LAURENT DU PONT            | urbaine Isère              |
| 28      | SAINTE MARCEL BEL ACCUEIL CATELAN | urbaine Isère              |
| 29      | SAINTE-MARCELLIN                  | urbaine Isère              |
| 30      | L'ISLE D'ABEAU                    | urbaine Isère              |
| 31      | SAINTE ROMAIN GIRONDAN            | urbaine Isère              |
| 32      | SAINTE-VICTOR-DE-CESSIEU          | urbaine Isère              |
| 33      | SEPTEME                           | urbaine Isère              |
| 34      | LA TOUR DU PIN                    | urbaine Isère              |
| 35      | VEYRINS-THUELLIN                  | urbaine Isère              |
| 36      | VIRIEU                            | urbaine Isère              |
| 37      | VOREPPE AQUANTIS                  | urbaine Isère              |
| 38      | VOUREY                            | urbaine Isère              |
| 39      | STE AOSTE                         | industrie agro-alimentaire |
| 40      | PAPETERIE DES DEUX GUIERS         | papeterie                  |
| 41      | PAPETERIE DU PONT DE CLAIX        | papeterie                  |
| 42      | PAPETERIE AHLSTROM LABELPACK      | papeterie                  |
| 43      | PAPETERIE ARJO WIGGINS            | papeterie                  |
| 44      | PAPETERIE DE LANCEY               | papeterie                  |
| 45      | PAPETERIE DE VOIRON               | papeterie                  |
| 46      | COMPOST LES AVENIERES             | compost boues urbaines     |
| 47      | COMPOST SYMCO                     | compost boues urbaines     |
| 48      | COMPOST VILLARD-DE-LANS           | compost boues urbaines     |
| 49      | COMPOST FERTISERE                 | compost mixte              |

## 6.2. Index par commune des opérations d'épandage 2006

| COMMUNE              | STATION   |
|----------------------|---|
| AGNIN                | PAPETERIE DE VOIRON   |
| ANJOU                | PAPETERIE DES DEUX GUIERS   |
| ANTHON               | PONT DE CHERUY CHAVANOZ   |
| AOSTE                | AOSTE SNC<br>COMPOST LES AVENIERES  |
| APPRIEU              | APPRIEU<br>VOREPPE AQUANTIS<br>CHARAVINES<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.  |
| ARANDON              | PAPETERIE DE VOIRON   |
| ARTAS                | PAPETERIE DE VOIRON   |
| ASSIEU               | PAPETERIE DE VOIRON   |
| AUBERIVES SUR VAREZE | AUBERIVES SUR VAREZE<br>PAPETERIE DE VOIRON                               |
| AUTRANS              | COMPOST VILLARD DE LANS   |
| BADINIERES           | ECLOSE  |
| BALBINS              | PAPETERIE DE LANCEY   |
| BEAUCROISSANT        | BEAUCROISSANT<br>VOREPPE AQUANTIS<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.          |
| BEAUFORT             | PAPETERIE DE VOIRON   |
| BEAUREPAIRE          | BEAUREPAIRE<br>PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DE VOIRON                 |
| BELLEGARDE POUSSIEU  | PAPETERIE DES DEUX GUIERS<br>PAPETERIE DE LANCEY                          |
| BEVENAIS             | VOREPPE AQUANTIS  |
| BIZONNES             | PAPETERIE DE VOIRON   |
| BOUGE CHAMBALUD      | PAPETERIE DE VOIRON   |
| BOURGOIN JALLIEU     | PAPETERIE DE LANCEY   |
| BOUVESSE QUIRIEU     | BOUVESSE QUIRIEU  |
| BRANGUES             | MORESTEL  |
| BREZINS              | PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.<br>PAPETERIE DE LANCEY |
| CESSIEU              | LA TOUR DU PIN<br>SAINT VICTOR DE CESSIEU<br>PAPETERIE DE VOIRON          |
| CHABONS              | PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DES DEUX GUIERS                          |
| CHAMAGNIEU           | PAPETERIE DE VOIRON   |
| CHAMPIER             | PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DES DEUX GUIERS   |
| CHANAS               | PAPETERIE DE VOIRON   |

| COMMUNE             | STATION   |
|---------------------|---|
| CHARNECLES          | VOUREY<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.   |
| CHATEAUVILAIN       | PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DE LANCEY  |
| CHATENAY            | PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DU PONT DE CLAIX   |
| CHATONNAY           | SAINTE JEAN DE BOURNAY<br>PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DE LANCEY  |
| CHATTE              | PAPETERIE DE LANCEY   |
| CHAVANOZ            | PONT DE CHERUY CHAVANOZ   |
| CHELIEU             | VIRIEU - PANISSAGE  |
| CHEYSSIEU           | AUBERIVES SUR VAREZE<br>PAPETERIE DE VOIRON   |
| CHEZENEUVE          | PAPETERIE DE VOIRON   |
| CHONAS L'AMBALLAN   | PAPETERIE DE VOIRON   |
| CHUZELLES           | PAPETERIE AHLSTROM LABELPACK  |
| CLONAS SUR VAREZE   | PAPETERIE DE VOIRON   |
| COLOMBE             | BEAUCROISSANT<br>VOREPPE AQUANTIS<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.  |
| COUR ET BUIS        | PAPETERIE DES DEUX GUIERS   |
| CREYS MAPIEU        | PAPETERIE DE VOIRON   |
| CULIN               | PAPETERIE DE VOIRON   |
| DIONAY              | PAPETERIE DE VOIRON   |
| DOLOMIEU            | DOLOMIEU  |
| DOMARIN             | PAPETERIE DE VOIRON   |
| DOMENE              | COMPOST FERTISERE   |
| ECLOSE              | PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.  |
| ENTRE DEUX GUIERS   | SAINTE LAURENT DU PONT  |
| ESTRABLIN           | EYZIN PINET   |
| EYDOCHE             | PAPETERIE DES DEUX GUIERS   |
| EYZIN PINET         | EYZIN PINET   |
| FARAMANS            | PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DU PONT DE CLAIX   |
| FAVERGES DE LA TOUR | DOLOMIEU<br>LA TOUR DU PIN  |
| FROGES              | L'ISLE D'ABEAU  |
| GILLONNAY           | LA COTE SAINT ANDRE (CHARPILLATES)<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.<br>PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DES DEUX GUIERS<br>PAPETERIE DU PONT DE CLAIX |
| GRANIEU             | AOSTE SNC   |
| GRESSE EN VERCORS   | GRESSE EN VERCORS   |

| COMMUNE                | STATION  |
|------------------------|--|
| IZEAUX                 | IZEAUX SILLANS<br>VOREPPE AQUANTIS<br>PAPETERIE DE LANCEY  |
| JARCIEU                | PAPETERIE DES DEUX GUIERS<br>PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| LA BATIE MONTGASCON    | LES ABRETS   |
| LA CHAPELLE DE LA TOUR | LA TOUR DU PIN   |
| LA COTE SAINT ANDRE    | LA COTE SAINT ANDRE (LE RIVAL)<br>LA COTE SAINT ANDRE (CHARPILLATES)<br>PAPETERIE DES DEUX GUIERS<br>PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DU PONT DE CLAIX<br>PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A. |
| LA FRETTE              | PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.  |
| LA TOUR DU PIN         | LA TOUR DU PIN   |
| LANS EN VERCORS        | COMPOST VILLARD DE LANS  |
| LE GRAND LEMPS         | LE GRAND LEMPS<br>VOREPPE AQUANTIS<br>PAPETERIE DE LANCEY  |
| LE PEAGE DE ROUSSILLON | COMPOST SYMCO  |
| LE PONT DE BEAUVOISIN  | PONT DE BEAUVOISIN   |
| LE VERSOUD             | COMPOST FERTISERE  |
| LES AVENIERES          | PAPETERIE DE VOIRON<br>COMPOST LES AVENIERES   |
| LES COTES D'AREY       | LES COTES D'AREY<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| LES EPARRES            | PAPETERIE DE LANCEY  |
| LIEUDIEU               | PAPETERIE DE LANCEY  |
| LUZINAY                | PAPETERIE AHLSTROM LABELPACK<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| MARCILLOLES            | PAPETERIE DES DEUX GUIERS  |
| MARCOLLIN              | PAPETERIE DE VOIRON  |
| MEYRIE                 | MEYRIE<br>PAPETERIE DE LANCEY  |
| MEYRIEU LES ETANGS     | SAINT JEAN DE BOURNAY  |
| MOIRANS                | VOUREY<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.  |
| MOISSIEU SUR DOLON     | PAPETERIE DES DEUX GUIERS<br>PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| MONSTEROUX MILIEU      | PAPETERIE DE VOIRON  |
| MONTAGNE               | PAPETERIE DE VOIRON  |
| MONTCARRA              | PAPETERIE DE VOIRON  |
| MORESTEL               | MORESTEL<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| MOTTIER                | PAPETERIE DE VOIRON  |

| COMMUNE                       | STATION   |
|-------------------------------|---|
| MURINAI                       | PAPETERIE DE LANCEY   |
| NANTOIN                       | PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DES DEUX GUIERS                                      |
| NIVOLAS VERMELLE              | PAPETERIE DE LANCEY   |
| PACT                          | PAPETERIE DE VOIRON   |
| PAJAY                         | PAPETERIE DE LANCEY   |
| PENOL                         | PAPETERIE DE LANCEY   |
| PISIEU                        | BEAUREPAIRE   |
| POMMIER DE BEAUREPAIRE        | BEAUREPAIRE   |
| PONT DE CHERUY                | PONT DE CHERUY CHAVANOZ   |
| PONT EN ROYANS                | PONT EN ROYANS  |
| PRIMARETTE                    | PAPETERIE DES DEUX GUIERS   |
| RENAGE                        | PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.   |
| REVEL TOURDAN                 | BEAUREPAIRE<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| REVENTIN VAUGRIS              | PAPETERIE AHLSTROM LABELPACK  |
| RIVES                         | BEAUCROISSANT<br>VOREPPE AQUANTIS<br>APPRIEU<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.           |
| ROCHETOIRIN                   | LA TOUR DU PIN  |
| ROMAGNIEU                     | PONT DE BEAUVOISIN<br>COMPOST LES AVENIERES   |
| ROUSSILLON                    | PAPETERIE DE VOIRON   |
| ROYBON                        | MONTALIEU VERCIEU   |
| RUY                           | LA TOUR DU PIN<br>PAPETERIE DE VOIRON   |
| SABLONS                       | COMPOST SYMCO   |
| SAINT ALBAN DE ROCHE          | PAPETERIE DE VOIRON   |
| SAINT ALBAN DU RHONE          | PAPETERIE DE VOIRON   |
| SAINT ANTOINE L' ABBAYE       | PAPETERIE DE VOIRON   |
| SAINT BARTHELEMY              | BEAUREPAIRE<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| SAINT BONNET DE CHAVAGNE      | PAPETERIE DE VOIRON   |
| SAINT CASSIEN                 | PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.   |
| SAINT CHEF                    | DOLOMIEU<br>LA TOUR DU PIN<br>SAINT MARCEL BEL ACCUEIL CATELAN<br>PAPETERIE DE VOIRON |
| SAINT CLAIR DE LA TOUR        | PAPETERIE DE VOIRON   |
| SAINT CLAIR DU RHONE          | PAPETERIE DE VOIRON   |
| SAINT DIDIER DE BIZONNES      | PAPETERIE DES DEUX GUIERS<br>PAPETERIE DE VOIRON                                      |
| SAINT DIDIER DE LA TOUR       | PAPETERIE DE VOIRON   |
| SAINT ETIENNE DE SAINT GEOIRS | PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.<br>PAPETERIE DES DEUX GUIERS       |
| SAINT GEORGES D' ESPERANCHE   | SAINT JEAN DE BOURNAY   |

| COMMUNE                   | STATION  |
|---------------------------|--|
| SAINT HILAIRE DE LA COTE  | PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DE VOIRON                                   |
| SAINT HILAIRE DU ROSIER   | PAPETERIE DE LANCEY<br>PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DU PONT DE CLAIX     |
| SAINT ISMIER              | COMPOST FERTISERE  |
| SAINT JEAN D'AVELANNE     | PONT DE BEAUVOISIN   |
| SAINT JEAN DE BOURNAY     | SAINT JEAN DE BOURNAY  |
| SAINT JEAN DE SOUDAIN     | LA TOUR DU PIN<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| SAINT LATTIER             | PAPETERIE DE VOIRON  |
| SAINT LAURENT DU PONT     | SAINT LAURENT DU PONT  |
| SAINT MAURICE L'EXIL      | COMPOST SYMCO  |
| SAINT NAZAIRE LES EYMES   | COMPOST FERTISERE  |
| SAINT ONDRAS              | FITILIEU   |
| SAINT PAUL LES MONESTIER  | MONESTIER DE CLERMONT  |
| SAINT PIERRE DE BRESSIEUX | PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.  |
| SAINT QUENTIN FALLAVIER   | L'ISLE D'ABEAU   |
| SAINT ROMAIN DE JALIONAS  | SAINT ROMAIN GIRONDAN  |
| SAINT SAUVEUR             | SAINT MARCELLIN  |
| SAINT SAVIN               | PAPETERIE DE VOIRON  |
| SAINT SIMEON DE BRESSIEUX | LA COTE SAINT ANDRE (LE RIVAL)<br>PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DE LANCEY |
| SAINT SORLIN DE MORESTEL  | PAPETERIE DE VOIRON  |
| SAINT VERAND              | PAPETERIE DE LANCEY  |
| SAINT VICTOR DE CESSIEU   | LA TOUR DU PIN<br>SAINT VICTOR DE CESSIEU<br>PAPETERIE DE VOIRON             |
| SAINT VICTOR DE MORESTEL  | MORESTEL<br>PAPETERIE DE VOIRON  |
| SAINTE ANNE SUR GERVONDE  | PAPETERIE DE VOIRON  |
| SAINTE BLANDINE           | PAPETERIE DE VOIRON  |
| SALAGNON                  | SAINT MARCEL BEL ACCUEIL CATELAN   |
| SALAISE SUR SANNE         | PAPETERIE DE VOIRON<br>PAPETERIE DES DEUX GUIERS<br>COMPOST SYMCO            |
| SARDIEU                   | LA COTE SAINT ANDRE (CHARPILLATES)<br>LA COTE SAINT ANDRE (LE RIVAL)         |
| SATOLAS ET BONCE          | L'ISLE D'ABEAU   |
| SEPTEME                   | SEPTEME  |
| SEREZIN DE LA TOUR        | SAINT VICTOR DE CESSIEU<br>PAPETERIE DE VOIRON                               |
| SERPAIZE                  | PAPETERIE AHLSTROM LABELPACK   |
| SILLANS                   | IZEAUX SILLANS   |
| SONNAY                    | PAPETERIE DES DEUX GUIERS  |
| TIGNIEU JAMEYZIEU         | PONT DE CHERUY CHAVANOZ<br>PAPETERIE DE VOIRON                               |

| COMMUNE            | STATION   |
|--------------------|---|
| TORCHEFELON        | PAPETERIE DE VOIRON                                 |
| TULLINS            | VOUREY<br>PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.               |
| VARACIEUX          | PAPETERIE DE LANCEY                                 |
| VASSELIN           | PAPETERIE DE VOIRON                                 |
| VERNAS             | SAINT ROMAIN GIRONDAN                               |
| VERNIOZ            | PAPETERIE DE VOIRON                                 |
| VEYRINS THUELLIN   | VEYRINS THUELLIN<br>CORBELIN<br>PAPETERIE DE VOIRON |
| VEZERONCE CURTIN   | PAPETERIE DE VOIRON                                 |
| VIGNIEU            | LA TOUR DU PIN                                      |
| VILLE SOUS ANJOU   | PAPETERIE DES DEUX GUIERS                           |
| VILLEFONTAINE      | L'ISLE D'ABEAU                                      |
| VILLEMOIRIEU       | PONT DE CHERUY CHAVANOZ<br>PAPETERIE DE VOIRON      |
| VILLENEUVE DE MARC | SAINT JEAN DE BOURNAY<br>PAPETERIE DE LANCEY        |
| VILLETTE D'ANTHON  | PONT DE CHERUY CHAVANOZ                             |
| VILLETTE DE VIENNE | PAPETERIE AHLSTROM LABELPACK                        |
| VIRIEU             | VIRIEU - PANISSAGE                                  |
| VOUREY             | VOUREY  |

### 6.3. Récapitulatif des principales données sur les opérations d'épandage

| type station  | station                         | maître d'ouvrage                    | exploitant                        | commune d'implantation   |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| urbaine Isère | LES ABRETS                      | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS       | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS     | LES ABRETS               |
| urbaine Isère | APPRIEU                         | S.I.E. D' APPRIEU COLOMBE           | SDEI                              | APPRIEU                  |
| urbaine Isère | AUBERIVES-SUR-VAREZE            | S.I.A. DE AUBERIVES                 | SDEI VIENNE                       | AUBERIVES SUR VAREZE     |
| urbaine Isère | BEUCROISSANT                    | BEUCROISSANT                        | BEUCROISSANT                      | BEUCROISSANT             |
| urbaine Isère | BEAUREPAIRE                     | S.I.E. BEAUREPAIRE/ST-BARTHELEMY    | SOAF                              | BEAUREPAIRE              |
| urbaine Isère | BOUVESSE QUIRIEU                | BOUVESSE QUIRIEU                    | BOUVESSE QUIRIEU                  | BOUVESSE QUIRIEU         |
| urbaine Isère | CHARAVINES                      | COMMUN. D' AGGLO. PAYS VOIRONNAIS   | CGE MEYLAN                        | CHARAVINES               |
| urbaine Isère | PONT DE CHERUY CHAVANOZ         | S.I.V.O.M. PONT-DE-CHERUY           | SDEI PONT DE CHERUY               | CHAVANOZ                 |
| urbaine Isère | CHIMILIN                        | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS       | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS     | CHIMILIN                 |
| urbaine Isère | CORBELIN                        | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS       | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS     | CORBELIN                 |
| urbaine Isère | LA COTE ST ANDRE (LE RIVAL)     | COMMUN. DE COMM. BIEVRE LIERS       | COMMUN. DE COMM. BIEVRE LIERS     | LA COTE SAINT ANDRE      |
| urbaine Isère | LA COTE ST ANDRE (CHARPILLATES) | COMMUN. DE COMM. BIEVRE LIERS       | COMMUN. DE COMM. BIEVRE LIERS     | LA COTE SAINT ANDRE      |
| urbaine Isère | LES COTES D' AREY               | LES COTES-D' AREY                   | ENTREPRISE CHOLTON                | LES COTES D' AREY        |
| urbaine Isère | DOLOMIEU                        | S.I.E. DE DOLOMIEU MONTCARRA        | S.I.E. DE DOLOMIEU MONTCARRA      | DOLOMIEU                 |
| urbaine Isère | ECLOSE                          | S.I.E. D'ECLOSE-BADINIÈRES          | SDEI BOURGOIN                     | ECLOSE                   |
| urbaine Isère | EYZIN PINET                     | EYZIN PINET                         | EYZIN PINET                       | EYZIN PINET              |
| urbaine Isère | FITILIEU                        | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS       | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS     | FITILIEU                 |
| urbaine Isère | LE GRAND-LEMPES                 | LE GRAND-LEMPES                     | LE GRAND-LEMPES                   | LE GRAND LEMPS           |
| urbaine Isère | GRESSE-EN-VERCORS               | GRESSE-EN-VERCORS                   | GRESSE-EN-VERCORS                 | GRESSE EN VERCORS        |
| urbaine Isère | IZEAUX SILLANS                  | S.I.E.A. D'IZEAUX-SILLANS           | SAUR                              | IZEAUX                   |
| urbaine Isère | MEYRIE                          | MEYRIE                              | SDEI                              | MEYRIE                   |
| urbaine Isère | MONESTIER DE CLERMONT           | MONESTIER DE CLERMONT               | MONESTIER DE CLERMONT             | MONESTIER DE CLERMONT    |
| urbaine Isère | MONTALIEU-VERCIEU               | S.I.E.A. MONTALIEU-PORCIEU          | SAUR VOREPPE                      | MONTALIEU VERCIEU        |
| urbaine Isère | MORESTEL                        | MORESTEL                            | CGE VEOLIA                        | MORESTEL                 |
| urbaine Isère | PONT-DE-BEAUVOISIN              | S.I.E. BIEVRE-VAL D' AINAN          | SDEI PONT DE BEAUVOISIN           | LE PONT DE BEAUVOISIN    |
| urbaine Isère | PONT-EN-ROYANS                  | PONT-EN-ROYANS                      | PONT-EN-ROYANS                    | PONT EN ROYANS           |
| urbaine Isère | SAINT-JEAN-DE-BOURNAY           | ST-JEAN-DE-BOURNAY                  | CGE                               | SAINT JEAN DE BOURNAY    |
| urbaine Isère | SAINT LAURENT DU PONT           | ST-LAURENT-DU-PONT                  | ST-LAURENT-DU-PONT                | SAINT LAURENT DU PONT    |
| urbaine Isère | SAINT MARCEL BEL ACCUEIL        | S.I.A. PLAINE DU CATELAN            | S.I.E. DE DOLOMIEU-MONTCARRA      | SAINT MARCEL BEL ACCUEIL |
| urbaine Isère | SAINT-MARCELLIN                 | S.I.V.O.M. ST-MARCELLIN             | SAUR VOREPPE                      | SAINT MARCELLIN          |
| urbaine Isère | L'ISLE D' ABEAU                 | S.A.N.                              | SEMIDAO                           | SAINT QUENTIN FALLAVIER  |
| urbaine Isère | SAINT ROMAIN GIRONDAN           | S.I.A. DU GIRONDAN                  | S.I.E. DU PLATEAU DE CREMIEU      | SAINT ROMAIN DE          |
| urbaine Isère | SAINT-VICTOR-DE-CESSIEU         | S.I.E DE LA HAUTE BOURBRE           | S.I.E. DE LA HAUTE BOURBRE        | SAINT VICTOR DE CESSIEU  |
| urbaine Isère | SEPTEME                         | S.A. OYTIER-SEPTEME                 | SOGEDO                            | SEPTEME                  |
| urbaine Isère | LA TOUR DU PIN                  | COMMUN. DE COMM. VALLONS DE LA TOUR | COMMUN. DE COMM. VALLONS DE LA    | LA TOUR DU PIN           |
| urbaine Isère | VEYRINS-THUELLIN                | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS       | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS     | VEYRINS THUELLIN         |
| urbaine Isère | VIRIEU                          | S.I.E DE LA HAUTE BOURBRE           | S.I.E. DE LA HAUTE BOURBRE        | VIRIEU                   |
| urbaine Isère | VOREPPE AQUANTIS                | COMMUN. D' AGGLO. PAYS VOIRONNAIS   | SAUR                              | VOREPPE                  |
| urbaine Isère | VOUREY                          | COMM. D' AGGLO. DU PAYS VOIRONNAIS  | COMMUN. D' AGGLO. PAYS VOIRONNAIS | VOUREY                   |

### 6.3. Récapitulatif des principales données sur les opérations d'épandage

| type station              | station                    | maître d'ouvrage                     | exploitant                  | commune d'implantation |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| papeterie                 | PAPETERIE DES DEUX GUIERS  | PAPETERIE DES DEUX GUIERS            | PAPETERIE DES DEUX GUIERS   | ENTRE DEUX GUIERS      |
| papeterie                 | PAPETERIE DU PONT DE CLAIX | PAPETERIES DU PONT DE CLAIX          | PAPETERIES DU PONT DE CLAIX | LE PONT DE CLAIX       |
| papeterie                 | PAPETERIE AHLSTROM LA GERE | PAPETERIE AHLSTROM LABELPACK         | ONDEO                       | PONT EVEQUE            |
| papeterie                 | PAPETERIE ARJO WIGGINS     | PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A.          | PAPETERIE ARJO WIGGINS S.A. | RIVES CHARAVINES       |
| papeterie                 | PAPETERIE DE LANCEY        | PAPETERIES DE LANCEY                 | PAPETERIES DE LANCEY        | VILLARD BONNOT         |
| papeterie                 | PAPETERIE DE VOIRON        | PAPETERIE DE VOIRON                  | PAPETERIE DE VOIRON         | VOREPPE                |
| industrie agroalimentaire | STE AOSTE                  | AOSTE SNC                            | AOSTE SNC                   | AOSTE                  |
| compost mixte             | COMPOST MIXTE FERTISERE    | FERTISERE                            | FERTISERE                   | VILLARD BONNOT         |
| compost boues urbaines    | COMPOST LES AVENIERES      | S.I.E. DES ABRETS ET ENVIRONS        |                             | LES AVENIERES          |
| compost boues urbaines    | COMPOST SYMCO              | SYMCO                                |                             | SALAISE SUR SANNE      |
| compost boues urbaines    | COMPOST VILLARD-DE-LANS    | COMMUN. DE COMM.DU MASSIF DU VERCORS |                             | VILLARD DE LANS        |

### 6.3. Récapitulatif des principales données sur les opérations d'épandage - 2006

| station                           | prestataire       | nombre d'agriculteurs | surface épandue (ha) | tonnes de matière brute | % MS | tonnes de matière sèche | † MS/ha | autre filière                 |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------|-------------------------|---------|-------------------------------|
| LES ABRETS                        | Recyval           | 1                     | 22,3                 | 326                     | 11,3 | 36                      | 1,6     |                               |
| APPRIEU                           | Recyval           | 1                     | 16,3                 | 730                     | 2,7  | 20                      | 1,2     | décharge classe 2             |
| AUBERIVES-SUR-VAREZE              | Recyval           | 1                     | 16,8                 | 1145                    | 2,4  | 29,1                    | 1,7     |                               |
| BEAUCROISSANT                     | Recyval           | 1                     | 3                    | 144                     | 4,3  | 6                       | 2,0     |                               |
| BEAUREPAIRE                       | Recyval           | 6                     | 74,6                 | 1048                    | 21,1 | 221                     | 3,0     |                               |
| BOUVESSE QUIRIEU                  | SEDE              | 1                     | 3                    | 90                      | 7,3  | 6,5                     | 2,2     |                               |
| CHARAVINES                        | Recyval           | 1                     | 17,6                 | 611                     | 10,6 | 58                      | 3,3     | compostage                    |
| PONT DE CHERUY CHAVANOZ           | Recyval           | 8                     | 170                  | 2599                    | 17,3 | 450                     | 2,6     |                               |
| CHIMILIN                          | Recyval           | 0                     | 0                    | 0                       | 4,2  | 0                       |         | incinération (boues polluées) |
| CORBELIN                          | Recyval           | 1                     | 6,4                  | 260                     | 3,3  | 9                       | 1,4     |                               |
| LA COTE ST ANDRE (LE RIVAL)       | Recyval           | 4                     | 37,5                 | 2016                    | 3,5  | 71                      | 1,9     |                               |
| LA COTE ST ANDRE (CHARPILLATES)   | Recyval           | 6                     | 36,6                 | 610                     | 14,9 | 91                      | 2,5     |                               |
| LÈS COTES D'AREY                  | Recyval           | 1                     | 5,5                  | 473                     | 3,4  | 16                      | 2,9     |                               |
| DOLOMIEU                          | Recyval           | 4                     | 7,5                  | 415                     | 2,3  | 9,5                     | 1,3     |                               |
| ECLOSE                            | Recyval           | 1                     | 9,3                  | 466                     | 2,1  | 10                      | 1,1     |                               |
| EYZIN PINET                       | SAUR              | 1                     | 26,3                 | 1980                    | 17,4 | 154                     | 5,9     |                               |
| FITILIEU                          | Recyval           | 1                     | 4,8                  | 316                     | 2,9  | 9                       | 1,9     |                               |
| LE GRAND-LEMPES                   | Recyval           | 1                     | 17,5                 | 819                     | 1,9  | 16                      | 0,9     |                               |
| GRESSE-EN-VERCORS                 | Recyval           | 1                     | 5,3                  | 376                     | 6,0  | 22                      | 4,2     |                               |
| IZEAUX SILLANS                    | Recyval           | 1                     | 18,2                 | 984                     | 4,2  | 41                      | 2,3     |                               |
| MEYRIE                            | Recyval           | 2                     | 6,3                  | 195                     | 2,2  | 4                       | 0,6     |                               |
| MONESTIER DE CLERMONT             | Recyval           | 1                     | 9                    | 126                     | 5,3  | 7                       | 0,8     |                               |
| MONTALIEU-VERCIEU                 | Recyval           | 1                     | 1,6                  | 60                      | 4,7  | 2,8                     | 1,8     |                               |
| MORESTEL                          | Recyval           | 3                     | 26,3                 | 1670                    | 3,2  | 52                      | 2,0     |                               |
| PONT-DE-BEAUVOISIN                | Recyval           | 4                     | 37,8                 | 1510                    | 5,4  | 82                      | 2,2     | oui                           |
| PONT-EN-ROYANS                    | Recyval           | 1                     | 1                    | 18                      | 1,7  | 0,3                     | 0,3     |                               |
| SAINTE-JEAN-DE-BOURNAY            | Agrodéveloppement | 6                     | 35,1                 | 1070                    | 4,6  | 51                      | 1,5     |                               |
| SAINTE LAURENT DU PONT            | Recyval           | 3                     | 6,5                  | 475                     | 5,9  | 28                      | 4,3     |                               |
| SAINTE MARCEL BEL ACCUEIL CATELAN | Recyval           | 1                     | 12,3                 | 687                     | 4,3  | 35                      | 2,8     |                               |
| SAINTE-MARCELLIN                  | Recyval           | 3                     | 39,2                 | 640                     | 19,0 | 122                     | 3,1     | compostage                    |
| L'ISLE D'ABEAU                    | Recyval           | 10                    | 267,7                | 4170                    | 23,8 | 997                     | 3,7     | compostage                    |
| SAINTE ROMAIN GIRONDE             | Recyval           | 2                     | 36,5                 | 637                     | 16,4 | 104                     | 2,8     |                               |
| SAINTE-VICTOR-DE-CESSIEU          | Recyval           | 1                     | 9,6                  | 450                     | 2,9  | 13                      | 1,4     |                               |
| SEPTÈME                           | Recyval           | 1                     | 5                    | 234                     | 4,5  | 13                      | 2,6     |                               |
| LA TOUR DU PIN                    | Recyval           | 17                    | 129,5                | 2321                    | 16,1 | 374                     | 2,9     | compostage                    |
| VEYRINS-THUELLIN                  | Recyval           | 1                     | 2,3                  | 91                      | 5,7  | 6                       | 2,6     |                               |
| VIRIEU                            | Recyval           | 1                     | 12                   | 560                     | 2,5  | 15                      | 1,3     |                               |
| VOREPPE AQUANTIS                  | Recyval           | 25                    | 301,7                | 4287                    | 22,7 | 972                     | 3,2     |                               |
| VOUREY                            | Agrodéveloppement | 4                     | 27,4                 | 964                     | 4,7  | 45                      | 1,6     |                               |

### 6.3. Récapitulatif des principales données sur les opérations d'épandage - 2006

| station                    | prestataire       | nombre d'agriculteurs | surface épandue (ha) | tonnes de matière brute | % MS | tonnes de matière sèche | † MS/ha | autre filière               |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------|-------------------------|---------|-----------------------------|
| PAPETERIE DES DEUX GUIERS  | TVD               | 14                    | 148                  | 3158                    | 44,1 | 1371                    | 9,3     | compostage                  |
| PAPETERIE DU PONT DE CLAIX | TVD               | 5                     | 45,1                 | 1194                    | 43,8 | 523                     | 11,6    |                             |
| PAPETERIE AHLSTROM LA GERE | TVD               | 8                     | 101                  | 3538                    | 32,5 | 1150                    | 11,4    |                             |
| PAPETERIE ARJO WIGGINS     | Agrodéveloppement | 10                    | 123                  | 3598                    | 35,5 | 1206                    | 9,8     |                             |
| PAPETERIE DE LANCEY        | TVD               | 26                    | 284                  | 6096                    | 41,2 | 2570                    | 9,0     | compostage                  |
| PAPETERIE DE VOIRON        | Agrodéveloppement | 81                    | 835                  | 16469                   | 53,9 | 8629                    | 10,3    | oui                         |
| STE AOSTE                  | Norisko           | 6                     | 55,4                 | 1953                    | 5,2  | 102                     | 1,8     | step Ambérieu               |
| COMPOST MIXTE FERTISERE    | Agrodéveloppement | 4                     | 41                   | 608                     | 53,3 | 328                     | 8,0     | norme                       |
| COMPOST LES AVENIERES      | Recyval           | 6                     | 21,8                 | 289                     | 41,6 | 139                     | 6,4     |                             |
| COMPOST SYMCO              | Recyval           | 8                     | 93,3                 | 1118                    | 68,4 | 548                     | 5,9     | norme                       |
| COMPOST VILLARD-DE-LANS    | Recyval           | 4                     | 19,3                 | 233                     | 44,4 | 100                     | 5,2     | pistes ski + végétalisation |

### 6.3. Récapitulatif des principales données sur les opérations d'épandage - 2006

| station                          | teneur azote<br>kg N / t | azote total<br>kg N | dose azote kg<br>N/ha | kg P2O5/ha | kg CaO/ha | nombre analyses<br>boues agro | nombre analyses<br>boues ETM | nombre analyses<br>boues CTO | % hors période<br>directive nitrates |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| LES ABRETS                       | 9,1                      | 2978                | 140                   | 80         | 79        | 4                             | 2                            | 2                            | 0                                    |
| APPRIEU                          | 1,9                      | 1406                | 85                    | 36         | 78        | 4                             | 3                            | 2                            | 0                                    |
| AUBERIVES-SUR-VAREZE             | 1,8                      | 2107                | 129                   | 86         | 106       | 2                             | 2                            | 1                            | 0                                    |
| BEAUCROISSANT                    | 2,1                      | 295                 | 101                   | 53         | 170       | 2                             | 0                            | 0                            | 0                                    |
| BEAUREPAIRE                      | 11,3                     | 11806               | 160                   | 134        | 672       | 6                             | 3                            | 2                            | 0                                    |
| BOUVESSE QUIRIEU                 | 2,8                      | 251                 | 84                    | 88         | 228       | 4                             | 2                            | 1                            | 0                                    |
| CHARAVINES                       | 7,8                      | 4786                | 270                   | 207        | 196       | 5                             | 5                            | 2                            | 0                                    |
| PONT DE CHERUY CHAVANOZ          | 9,6                      | 25001               | 147                   | 84         | 531       | 10                            | 4                            | 4                            | 0                                    |
| CHIMILIN                         | 3,0                      | 0                   |                       |            |           | 2                             | 2                            | 0                            |                                      |
| CORBELIN                         | 2,2                      | 577                 | 90                    | 59         | 197       | 4                             | 4                            | 0                            | 25                                   |
| LA COTE ST ANDRE (LE RIVAL)      | 2,7                      | 5493                | 145                   | 79         | 112       | 5                             | 3                            | 3                            | 0                                    |
| LA COTE ST ANDRE (CHARPILLATES)  | 9,3                      | 5646                | 155                   | 79         | 344       | 4                             | 3                            | 3                            | 0                                    |
| LES COTES D'AREY                 | 2,3                      | 1075                | 195                   | 164        | 185       | 2                             | 2                            | 0                            | 0                                    |
| DOLOMIEU                         | 1,7                      | 705                 | 94                    | 58         | 56        | 3                             | 3                            | 0                            | 0                                    |
| ECLOSE                           | 1,1                      | 508                 | 55                    | 48         | 64        | 3                             | 3                            | 0                            | 28                                   |
| EYZIN PINET                      | 1,2                      | 2402                | 68                    | 100        | 524       | 8                             | 2                            | 4                            | 0                                    |
| FITILIEU                         | 3,5                      | 1103                | 160                   | 130        | 159       | 2                             | 2                            | 0                            | 0                                    |
| LE GRAND-LEMPS                   | 0,8                      | 665                 | 42                    | 39         | 44        | 3                             | 3                            | 0                            | 0                                    |
| GRESSE-EN-VERCORS                | 2,6                      | 993                 |                       | 128        | 292       | 3                             | 2                            | 2                            | 0                                    |
| IZEAUX SILLANS                   | 2,7                      | 2697                | 151                   | 100        | 114       | 3                             | 2                            | 2                            | 30                                   |
| MEYRIE                           | 1,4                      | 281                 | 47                    | 34         | 136       | 2                             | 2                            | 0                            | 0                                    |
| MONESTIER DE CLERMONT            | 3,9                      | 498                 | 56                    | 67         | 56        | 2                             | 2                            | 0                            | 0                                    |
| MONTALIEU-VERCIEU                | 4,1                      | 248                 | 150                   | 107        | 120       | 4                             | 2                            | 1                            | 0                                    |
| MORESTEL                         | 2,0                      | 3314                | 127                   | 93         | 158       | 5                             | 4                            | 2                            | 14                                   |
| PONT-DE-BEAUVOISIN               | 4,3                      | 6426                | 170                   | 99         | 132       | 4                             | 1                            | 2                            | 11                                   |
| PONT-EN-ROYANS                   | 0,6                      | 11                  | 11                    | 12         | 21        | 3                             | 5                            | 0                            | 0                                    |
| SAINT-JEAN-DE-BOURNAY            | 3,8                      | 4087                | 116                   | 88         | 72        | 10                            | 6                            | 4                            | 5                                    |
| SAINT LAURENT DU PONT            | 5,5                      | 2609                | 402                   | 205        | 320       | 3                             | 2                            | 2                            |                                      |
| SAINT MARCEL BEL ACCUEIL CATELAN | 3,1                      | 2104                | 200                   | 288        | 199       | 5                             | 3                            | 3                            | 0                                    |
| SAINT-MARCELLIN                  | 14,2                     | 9090                | 232                   | 183        | 154       | 6                             | 9                            | 2                            | 0                                    |
| L'ISLE D'ABEAU                   | 11,1                     | 46157               | 173                   | 121        | 1152      | 23                            | 23                           | 11                           | 0                                    |
| SAINT ROMAIN GIRONDAN            | 9,5                      | 6032                | 185                   | 145        | 458       | 5                             | 3                            | 3                            | 0                                    |
| SAINT-VICTOR-DE-CESSIEU          | 1,5                      | 672                 | 70                    | 58         | 193       | 2                             | 2                            | 0                            | 0                                    |
| SEPTEME                          | 1,7                      | 392                 | 94                    | 69         | 112       | 4                             | 3                            | 0                            | 0                                    |
| LA TOUR DU PIN                   | 8,2                      | 19096               | 150                   | 76         | 596       | 9                             | 4                            | 6                            | 0                                    |
| VEYRINS-THUELLIN                 | 4,1                      | 376                 | 160                   | 115        | 193       | 3                             | 3                            | 0                            | 0                                    |
| VIRIEU                           | 1,4                      | 776                 | 65                    | 74         | 97        | 3                             | 2                            | 1                            | 0                                    |
| VOREPPE AQUANTIS                 | 12,3                     | 52646               | 175                   | 85         | 640       | 9                             | 6                            | 3                            | 0                                    |
| VOUREY                           | 3,5                      | 3343                | 127                   | 85         | 107       | 8                             | 4                            | 4                            | 0                                    |

### 6.3. Récapitulatif des principales données sur les opérations d'épandage - 2006

| station                    | teneur azote<br>kg N / t | azote total<br>kg N | dose azote kg<br>N/ha | kg P2O5/ha | kg CaO/ha | nombre analyses<br>boues agro | nombre analyses<br>boues ETM | nombre analyses<br>boues CTO | % hors période<br>directive nitrates |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|------------|-----------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| PAPETERIE DES DEUX GUIERS  | 2,0                      | 6391                | 45                    | 19         | 1315      | 8                             | 8                            | 8                            |                                      |
| PAPETERIE DU PONT DE CLAIX | 1,3                      | 1533                | 35                    | 17         | 1677      | 2                             | 2                            | 1                            |                                      |
| PAPETERIE AHLSTROM LA GERE | 3,2                      | 11163               | 111                   | 45         | 1175      | 4                             | 4                            | 1                            | 0                                    |
| PAPETERIE ARJO WIGGINS     | 3,0                      | 10837               | 87                    | 27         | 1193      | 11                            | 8                            | 3                            | 2                                    |
| PAPETERIE DE LANCEY        | 3,3                      | 20273               | 69                    | 27         | 2761      | 6                             | 6                            | 6                            | 7                                    |
| PAPETERIE DE VOIRON        | 3,3                      | 53765               | 64                    | 30         | 2428      | 51                            | 51                           | 26                           |                                      |
| STE AOSTE                  | 2,2                      | 4250                | 77                    | 132        | 75        | 2                             | 2                            | 0                            | 22                                   |
| COMPOST MIXTE FERTISERE    | 12,4                     | 7552                | 184                   | 150        | 740       | 3                             | 3                            | 3                            |                                      |
| COMPOST LES AVENIERES      | 9,1                      | 2622                | 140                   | 144        | 172       | 5                             | 2                            | 2                            | 0                                    |
| COMPOST SYMCO              | 15,5                     | 17356               | 170                   | 141        | 459       | 5                             | 4                            | 3                            | 0                                    |
| COMPOST VILLARD-DE-LANS    | 9,6                      | 2233                | 115                   | 93         | 720       | 3                             | 1                            | 1                            | 0                                    |

## Partenaires de l'opération

|  |  |
|--|--|
| <b>Conseil général de l'Isère</b>  | Direction de l'aménagement des territoires<br>Service de l'eau - BP 1096<br>38022 GRENOBLE CEDEX 1 |
| <b>Chambre d'Agriculture de l'Isère</b>  | 40, avenue Marcelin Berthelot - BP 2608<br>38036 GRENOBLE CEDEX 2                                  |
| <b>Agence de l'eau<br/>Rhône Méditerranée et Corse</b>                               | Délégation Rhône-Alpes<br>14, rue Jonas Salk<br>69363 LYON CEDEX 7                                 |
| <b>Direction Départementale de<br/>l'Agriculture et de la Forêt</b>                  | 42, avenue Marcelin Berthelot<br>38040 GRENOBLE CEDEX 9  |
| <b>Direction Départementale des<br/>Affaires Sanitaires et Sociales</b>              | 17, 19, rue Commandant l'Herminier<br>38032 GRENOBLE CEDEX 1                                       |
| <b>Direction Départementale<br/>des Services Vétérinaires</b>                        | 20, avenue St Roch<br>38028 GRENOBLE CEDEX 1   |
| <b>Direction Régionale de l'Industrie, de<br/>la Recherche et de l'Environnement</b> | 44, avenue Marcelin Berthelot<br>38030 GRENOBLE CEDEX 2  |
| <b>Groupement des Industries<br/>Papetières du Sud Est</b>                           | 66, Boulevard Maréchal Foch - BP 4004<br>38811 GRENOBLE CEDEX 1                                    |
| <b>Agro Développement / Terralys</b>   | 14, rue des Glairaux - 38120 SAINT EGREVE  |
| <b>Norisko Environnement</b>   | 36 avenue Jean Mermoz - BP 8212<br>69355 LYON CEDEX 08   |
| <b>Recyval</b>   | 2, avenue de Vignate - Bât. B - 38160 GIERES   |
| <b>Saur filière boues</b>  | 1 rue Rochette<br>07300 SAINT JEAN DE MUZOLS   |
| <b>SEDE environnement</b>  | 6 rue de Bretagne<br>38070 ST QUENTIN FALLAVIER  |
| <b>TVD Sud-Est</b>   | Z.A. Actival - 3 chemin de l'Orge<br>38690 CHABONS   |

---

### Contact :

*Elisabeth Jacquet - Mission d'Expertise et de Suivi des Epandages  
Chambre d'Agriculture de l'Isère  
40, avenue Marcelin Berthelot - BP 2608 - 38036 Grenoble cedex 2  
Téléphone : 04 76 20 67 12  
Télécopie : 04 76 22 18 38  
elisabeth.jacquet@isere.chambagri.fr*

---