

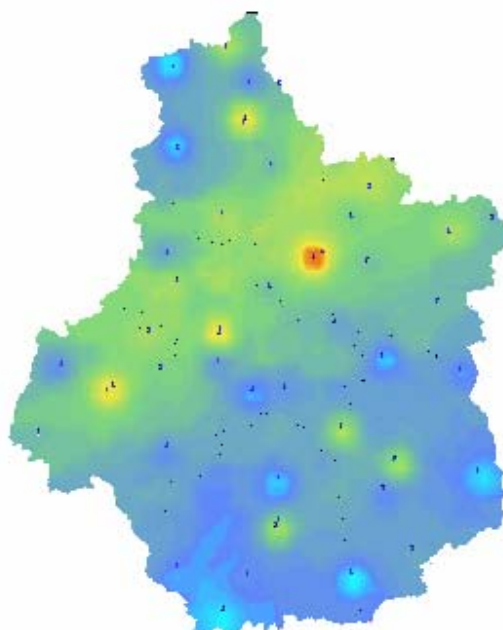
Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air Région Centre



Mesure fixe



Mesure ponctuelle



Carte de pollution



Information



Spécificité régionale

Décembre 2005

Lig'Air - Réseau de Surveillance de la qualité de l'air en région Centre

135 rue du Faubourg Bannier - 45 000 ORLEANS

Tel : 02.38.78.09.49 - Fax : 02.38.78.09.45 - Courriel : ligair@ligair.fr - Site internet : www.ligair.fr

Sommaire

Préambule	4
I- Présentation de LIG’AIR et de son territoire d’agrément	6
I-1 La compétence régionale	6
I-2 L’agrément	6
I-3 Les missions	6
I-4 Les arrêtés préfectoraux	6
I-5 Découpage du territoire de surveillance	7
I-6 Zone Administrative de surveillance	8
I-7 Description des UTEP	10
II- Présentation des enjeux locaux liés à la qualité de l’air	14
II-1 Les facteurs qui influencent la qualité de l’air	14
II-2 Les facteurs qui influencent la surveillance de la qualité de l’air	33
III- Stratégie de surveillance : l’évaluation préliminaire de la qualité de l’air (1992-2005)	38
III-1 Bilan général des mesures effectuées depuis le début des mesures	38
III-2 Bilan des campagnes de mesures par polluant (réglementés ou pas)	41
III-3 Méthodologie de travail pour l’évaluation préliminaire	43
III-4 Résultats de l’évaluation préliminaire	45
III-5 Proposition d’un nouveau découpage pour la région Centre	51
III-6 Evaluation préliminaire des polluants non réglementés	53
IV- Stratégie de surveillance : le dispositif déployé	61
IV-1 Le dispositif	61
IV-2 Conformité du nombre de stations vis-à-vis de la réglementation	67
IV-3 Méthodes de mesure employées	69
IV-4 Objectifs de qualité métrologiques	69
IV-5 Stockage des données	70
IV-6 Laboratoires de sous-traitance	71
V- Stratégie de surveillance : les actions et évolutions prévues pour les cinq années à venir : 2006 à 2010	73
V-1 Par aire de surveillance	73
V-2 Par polluant	79
VI- Information du public	81
VI-1 Information période d’alerte	81
VI-2 Information quotidienne	82
VI-3 Information sur l’analyse des résultats	86
VI-4 La sensibilisation et l’éducation	87
Références	91
Glossaire	93
Liste des illustrations	95
Annexes	97

Références

Directives européennes

Directive 96/62/CEE

du Parlement européen du Conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant

Directive 1999/30/CE

du Parlement européen du Conseil, du 22 avril 1999, relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant

Directive 2000/69/CE

du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant

Directive 2002/3/CE

du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant

Directive 2004/107/CE

du Parlement européen et du Conseil du 15 décembre 2004 relative à l'arsenic, le cadmium, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant

Lois

Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996

Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE).

Décrets

Décret n° 98-360 du 6 mai 1998

relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites

Décret n° 2002-213 du 15 février 2002

portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 et modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites

Arrêtés

Arrêté ministériel du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et l'information du public

Arrêté ministériel du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air

Arrêté préfectoral d'Eure-et-Loir n°2005-0537 du 9 juin 2005 relatif aux mesures d'urgence en cas de pollution atmosphérique

Arrêté préfectoral du Cher n°2004-1-894 du 27 juillet 2004 définissant les mesures d'urgence en cas de pollution atmosphérique

Arrêté préfectoral de l'Indre n°2004-E-2074 du 8 juillet 2004 définissant les mesures d'urgence en cas de pollution atmosphérique

Arrêté préfectoral d'Indre-et-Loire du 8 septembre 1999 modifié le 18 décembre 2002 relatif aux mesures d'urgence en cas de pollution atmosphérique

Arrêté préfectoral du Loir-et-Cher n°04-2766 du 9 juillet 2004 définissant les mesures d'urgence en cas de pollution atmosphérique

Arrêté préfectoral du Loiret n°05-08 du 17 février 2005 modifiant les mesures d'urgence en cas de pollution atmosphérique

Plans

Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) (2002)

Plan de Déplacement Urbain (PDU) d'Orléans (2000)

Plan de Déplacement Urbain (PDU) de Tours (2003)

Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Orléans (en cours)

Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Tours (en cours)

Plan Régional Santé Environnement (PRSE) (en cours)

Guides

ADEME : classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air : juin 2002

ADEME : guide en matière d'équipements pour la surveillance de la qualité de l'air ambiant dans les AASQA, décembre 2004

MEDD : guide pour la rédaction des programmes de surveillance de la qualité de l'air (PSQA), version du 7 février 2005

Rapports activités / thèses

Lig'Air : rapports d'activités annuels de Lig'Air (1998 à 2004)

Drire Centre : bilan environnement 2004-2005 : la pollution de l'air

Thèse (en cours) de Mademoiselle **A. LEPERSON** : **projet PACT** (*Pesticides dans l'Atmosphère : études des Cinétiques et mécanismes de dégradation en laboratoire et mesures dans l'atmosphère*). LCSR/CNRS d'Orléans

Thèse (en cours) de Mademoiselle **S. LACOUR** : *programme de recherche en santé publique nommé PAPRICA : « Pollution Aérienne et Pathologie Respiratoire : Impact de la Communication sur l'Air »*. EMI-U 00-10 du CHU Bretonneau de Tours

Thèse (en cours) de Monsieur **M. BERTHELOT** : *les types de temps et le climat de la région Centre et relations avec la pollution de l'air dans les agglomérations de Tours et d'Orléans*. Laboratoire VST université de Tours

Glossaire

Polluants :

As : Arsenic
B(a)P : Benzo(a)pyrène
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
C₆H₆ : Benzène
Cd : Cadmium
CO : Monoxyde de carbone
COV : Composé Organique Volatil
HAM : Hydrocarbure Aromatique Monocyclique
HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
Ni : Nickel
NO₂ : Dioxyde d'azote
NO : Monoxyde d'azote
NO_x : Oxydes d'azote
O₃ : Ozone
Pb : Plomb
PM₁₀ : Poussières en suspension de diamètre < 10 µm
PM_{2,5} : Poussières en suspension de diamètre < 2,5 µm
SO₂ : Dioxyde de soufre

Unités :

ng/m³ : nanogramme par mètre cube : milliardième de gramme par mètre cube
µg/m³ : microgramme par mètre cube : millionième de gramme par mètre cube
µm : micromètre : 1 millionième de mètre

Définitions :

P98 : percentile 98 : indicateur des niveaux de pointe : 98% des concentrations enregistrées sur l'année sont inférieures à la valeur P98, cette valeur n'est atteinte ou dépassée que 2% de l'année
P50 : percentile 50 ou médiane : indicateur des niveaux moyens : 50% des concentrations enregistrées sur l'année sont inférieures à la valeur P50.
Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, [...], dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine [...], à atteindre dans une période donnée.
Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine [...] à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.
Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, [...], dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine [...].
Seuil d'information et de recommandation : seuil au-delà duquel une information doit être donnée auprès de la population suivant un arrêté préfectoral. Ce seuil est dépassé lorsque deux stations, au moins, le dépassent dans un intervalle de 3 heures.

Seuil d'évaluation maximal : niveau en dessous duquel une combinaison de mesures et de modélisation peut être employée pour évaluer la qualité de l'air ambiant.

Seuil d'évaluation minimal : niveau en dessous duquel les techniques de modélisation ou d'estimation objective peuvent être employées pour évaluer la qualité de l'air ambiant.

Abréviations :

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

BDQA : Banque de Données de la Qualité de l'Air

CE : Communauté Européenne

CEN : Chaîne d'Etalonnage Nationale

CIRE : Cellule InterRégionale d'Epidémiologie

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

DIREN : Direction Régionale de l'ENvironnement

DRAF : Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt

DRASS : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales

DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

EMD : Ecole des Mines de Douai

ESMERALDA : EtudeS MultiRégionALeS De l'Atmosphère

GC/MS : Chromatographie en phase Gazeuse couplée à la Spectrométrie de Masse

GES : Gaz à Effet de Serre

GREPPES : Groupe Régional pour l'Etude de la Pollution par les Produits Phytosanitaires des Eaux et des Sols

ICP/MS : Spectrométrie de Masse associée à un Plasma à Couplage Inductif

INERIS : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques

InVS : Institut de Veille Sanitaire

IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

LCSR : Laboratoire de Combustion et des Systèmes Réactifs

LISA : Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques

LNE : Laboratoire National d'Essais

MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

OCARINA : Outil CARTographique INterrégional de la qualité de l'Air

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PACT : Pesticides dans l'Atmosphère : études des Cinétiques et mécanismes de dégradation en laboratoire et mesures dans l'aTmosphère

PAPRICA : Pollution Aérienne et Pathologie Respiratoire : Impact de la Communication sur l'Air

PDU : Plan de Déplacement Urbain

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

Prév'Air : Prévisions et observations de la qualité de l'air en France et en Europe

PRQA : Plan Régional de la Qualité de l'Air

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

PSQA : Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air

RNSA : Réseau National de Surveillance Aérobiologique

SCOT : Schéma de COhérence Territoriale

TGAP : Taxe Générale sur les Activités polluantes

UTEP : Unité Territoriale d'Evaluation Préliminaire

VST : Ville – Société – Territoire

ZAS : Zone Administrative de Surveillance

Liste des illustrations

<u>Cartes</u>	Page
Carte 1 : Découpage de la région Centre en « zones administratives de surveillance »	9
Carte 2 : Découpage de la région Centre en « UTEP »	11
Carte 3 : Axes routiers modélisés de la région Centre	12
Carte 4 : Topographie de la région Centre	15
Carte 5 : Répartition spatiale des précipitations moyennes annuelles en mm pour la période 1971-2000	16
Carte 6 : Répartition spatiale du nombre de jours annuel avec des précipitations ≥ 1 mm pour la période 1971-2000	17
Carte 7 : Variabilité spatiale des températures moyennes annuelles en °C pour la période 1971-2000	18
Carte 8 : Variabilité spatiale températures maximales moyennes annuelles en °C pour la période 1971-2000	19
Carte 9 : Roses des vents annuelles, fréquences moyennes en % par groupes de vitesse pour la période 1981-2000	20
Carte 10 : Densité de population par communes en région Centre (année 1999)	22
Carte 11 : Occupation des sols	23
Carte 12 : Réseau routier en région Centre	25
Carte 13 : Implantation des établissements soumis à la TGAP Air en région Centre (année 2004)	28
Carte 14 : Emissions des oxydes d'azote issues du trafic automobile en région Centre (année 2000)	30
Carte 15 : Emissions totales des oxydes d'azote en région Centre (année 2000)	32
Carte 16 : Communes ayant eu au moins 1 mesure effectuée sur son territoire entre 1998 et 2005	39
Carte 17 : Population surveillée par pays depuis 1998	40
Carte 18 : Bilan des mesures en ozone entre 1998 et 2005	42
Carte 19 : Résultats de l'évaluation préliminaire par pays pour le benzène en situation de proximité automobile	47
Carte 20 : Modélisation des niveaux de dioxyde d'azote sur les principaux axes routiers de la région Centre pour l'année 2003	48
Carte 21 : Découpage de la région Centre en 11 zones	52
Carte 22 : Sites de mesures des pesticides entre 2000 et 2005	54
Carte 23 : Implantation des stations fixes de Lig'Air	61
Carte 24 : Carte issue de la plate-forme nationale Prév'Air	65
Carte 25 : Carte issue de la plate-forme interrégionale Esméralda	65
Carte 26 : Carte issue du module OCARINA	65
<u>Tableaux</u>	
Tableau 1 : Descriptifs des différents arrêtés préfectoraux appliqués	6
Tableau 2 : Population et superficie des trois zones	8
Tableau 3 : Caractéristiques des UTEP	10
Tableau 4 : Type de réacteurs des centrales nucléaires de la région Centre	24
Tableau 5 : Evolution de la production d'électricité de la région Centre	24
Tableau 6 : Parc automobile de la région Centre	25
Tableau 7 : Type de carburant utilisé par les voitures particulières en région Centre	26
Tableau 8 : Vols au voisinage des bases militaires	26
Tableau 9 : Bilan des mesures effectuées entre 1998 et 2005 par pays	38
Tableau 10 : Valeurs des seuils et techniques de mesures associées pour les estimer	44
Tableau 11 : Résultats de l'évaluation préliminaire par UTEP et par polluants normés	46
Tableau 12 : Population et superficie des 11 zones	51
Tableau 13 : Concentration hebdomadaire maximale (ng/m ³) de chaque pesticide surveillé en milieux rural et urbain	55

Tableau 14 : Facteur international d'équivalent toxique pour les 17 congénères	56
Tableau 15 : Equivalents toxiques maxima observés par type de site (pg I-TEQ/m ² /j)	57
Tableau 16 : Liste et concentration des COV suivis autour de l'aérodrome de Tours	58
Tableau 17 : Répartition des analyseurs dans les stations fixes de Lig'Air	62
Tableau 18 : Campagnes par tubes passifs réalisées en région Centre	64
Tableau 19 : Nombre minimal de point de mesures par rapport à la réglementation européenne	67
Tableau 20 : Comparaison du parc d'analyseurs de Lig'Air par rapport aux recommandations françaises	68
Tableau 21 : Nombre de sites par polluant déclenchant l'alerte	68
Tableau 22 : Techniques de mesure	69
Tableau 23 : Taux de saisie de Lig'Air et exigences réglementaires	70
Tableau 24 : Stratégie par polluant et par aire de surveillance	80
Tableau 25 : Descriptifs des différents arrêtés préfectoraux appliqués	81
Tableau 26 : Rubriques du site Internet contenant les mesures des stations fixes	82
Tableau 27 : Liste des médias diffusant les indices ATMO ou les IQA	83
Tableau 28 : Rubriques du site Internet contenant des cartographies	84
Tableau 29: Rubriques du site Internet contenant des informations de communication	85
Tableau 30 : Autres supports d'informations	86
Tableau 31 : Liste des documents d'analyse des données	87
Tableau 32 : Rubrique sensibilisation du site Internet	88
Tableau 33 : Liste de différents supports de communication	89

Photos

Photo 1 : Jauges Owen	57
Photo 2 : Page d'accueil du site Internet	82
Photo 3 : Courriel automatique résultant de l'abonnement à la réception des indices de la qualité de l'air depuis le site Internet	82
Photo 4 : Page prévisions cartographiques	84
Photo 5 : Page description d'une station	85
Photo 6 : Quelques panneaux de l'exposition « Une seule solution : protéger notre air »	87

Graphe

Graphe 1 : Evolution des émissions régionales des établissements TGAP air	29
---	----

Schéma

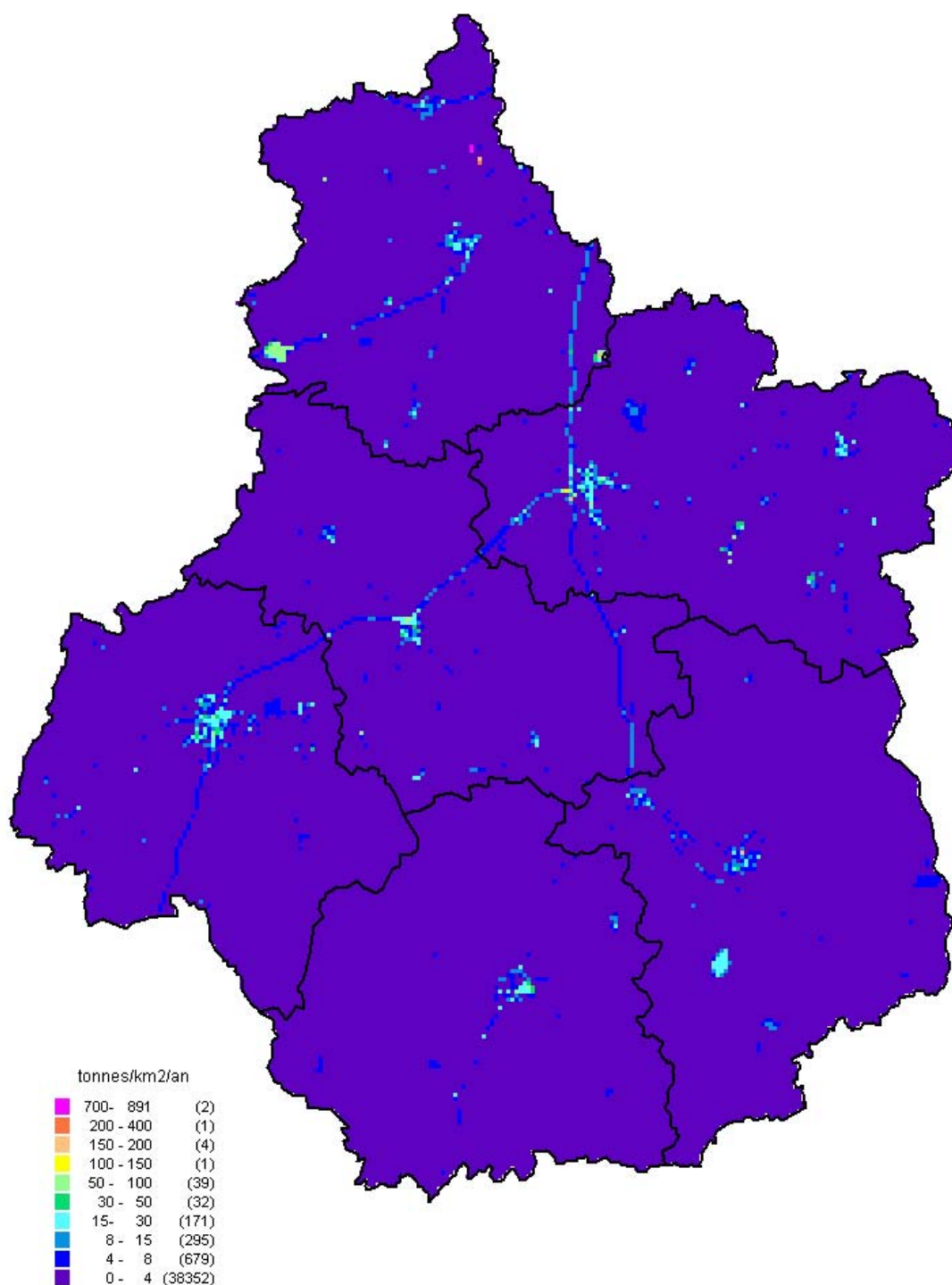
Schéma 1 : Exigences européennes en fonction des niveaux rencontrés	44
---	----

ANNEXES

ANNEXE 1

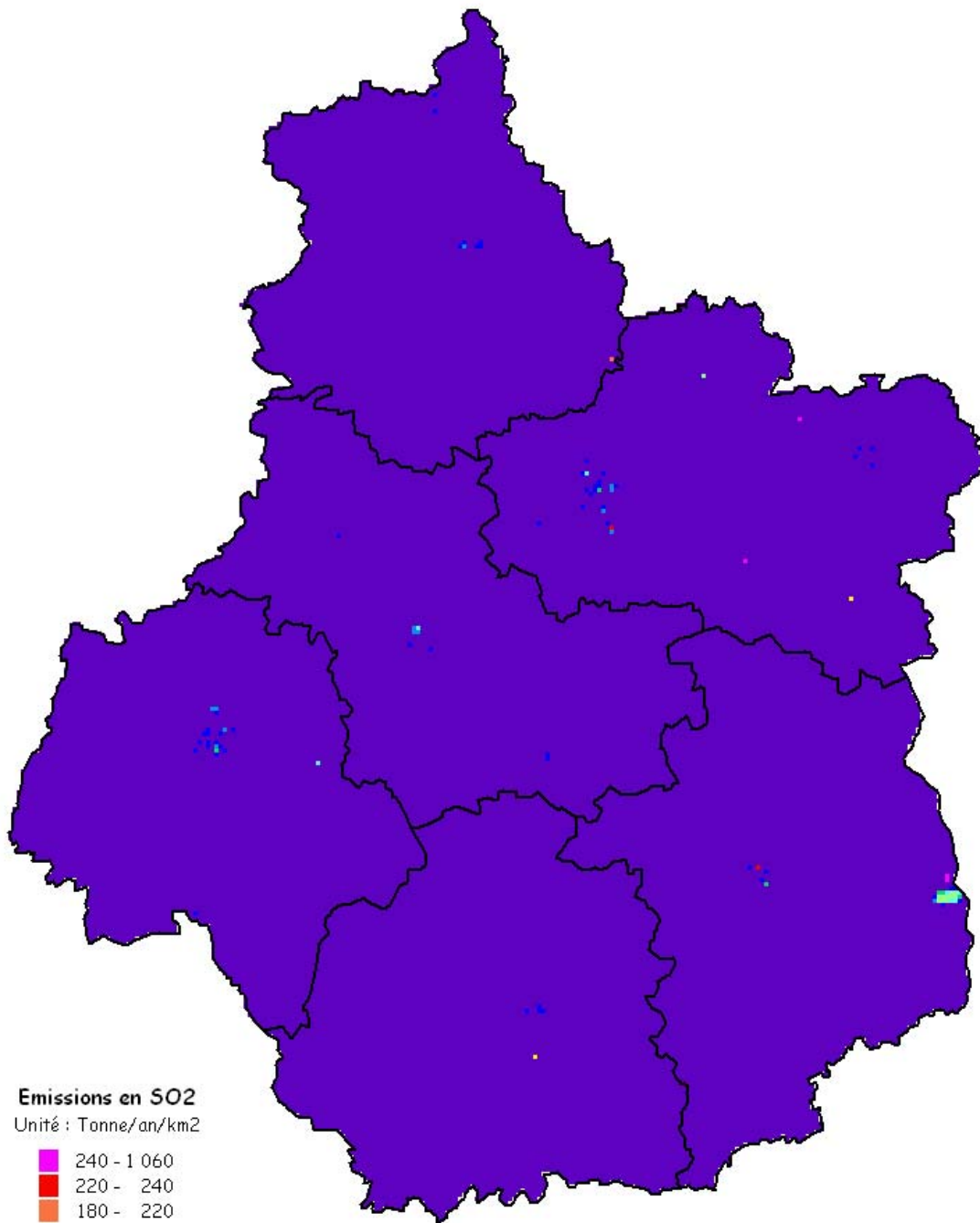
Cartes des inventaires d'émissions

Inventaire des émissions : Poussières totales



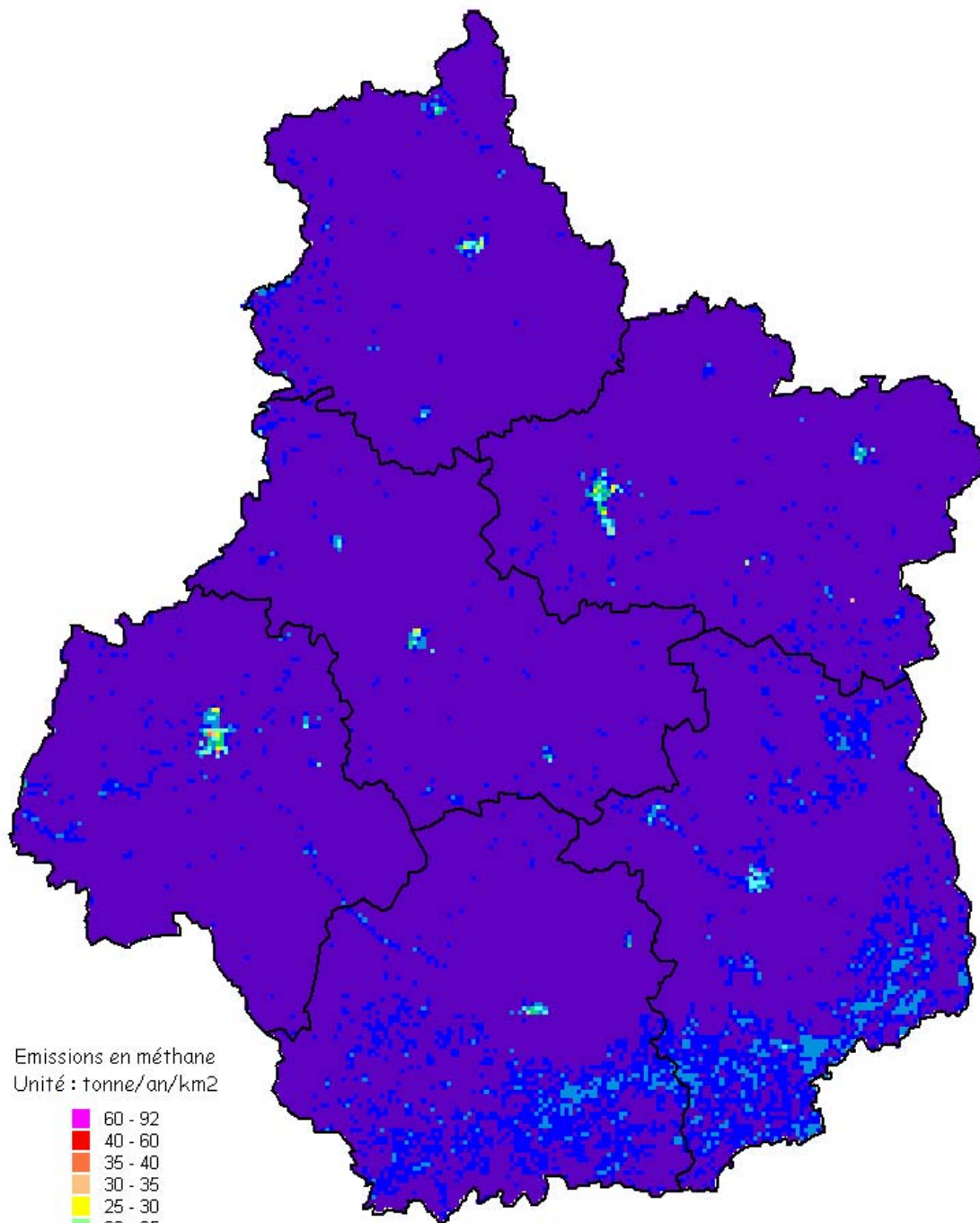
Carte : émissions des particules en suspension totales en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions : Dioxyde de soufre

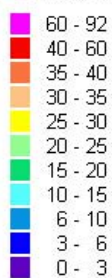


Carte : émissions du dioxyde de soufre en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions : Méthane

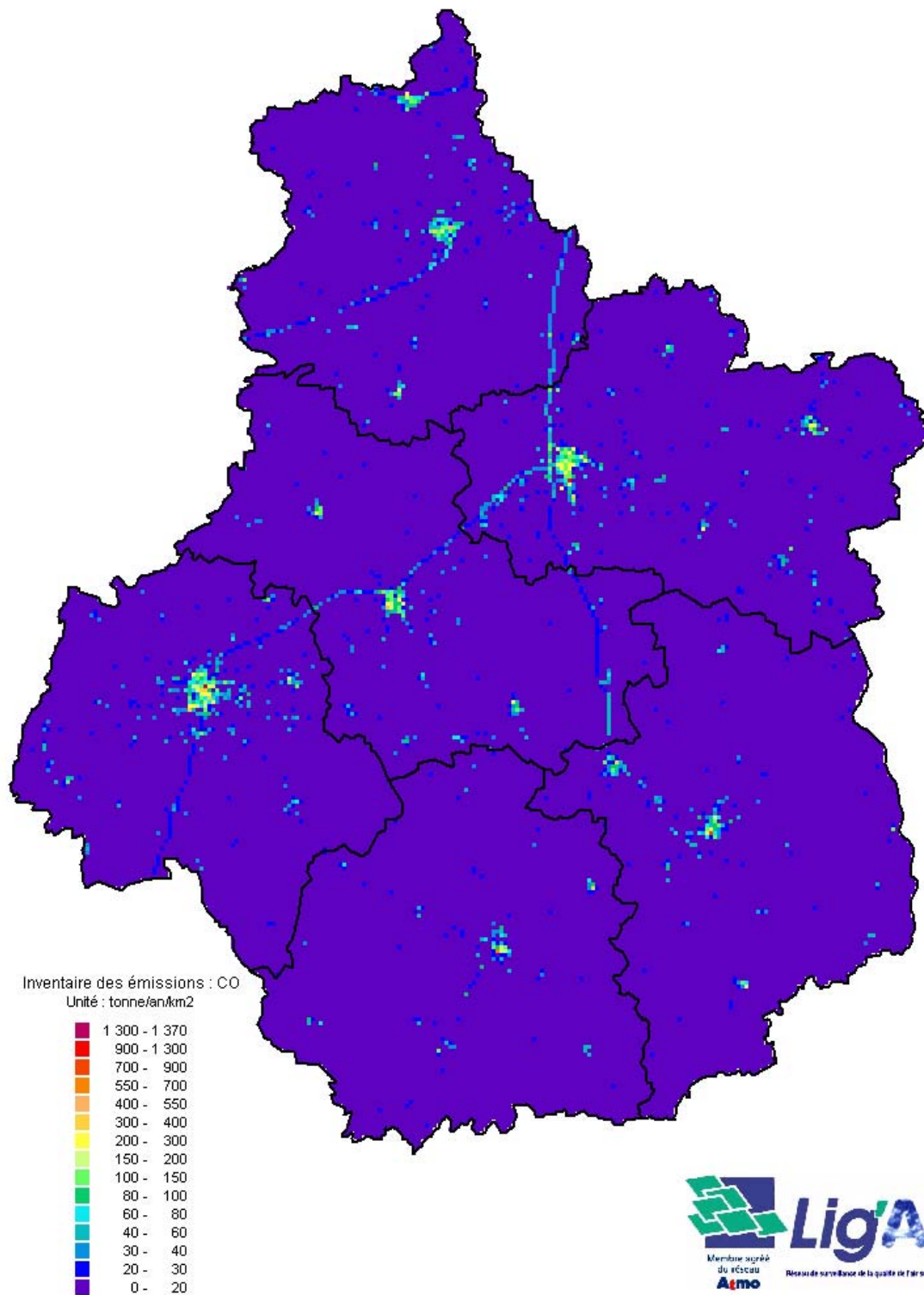


Emissions en méthane
Unité : tonne/an/km²



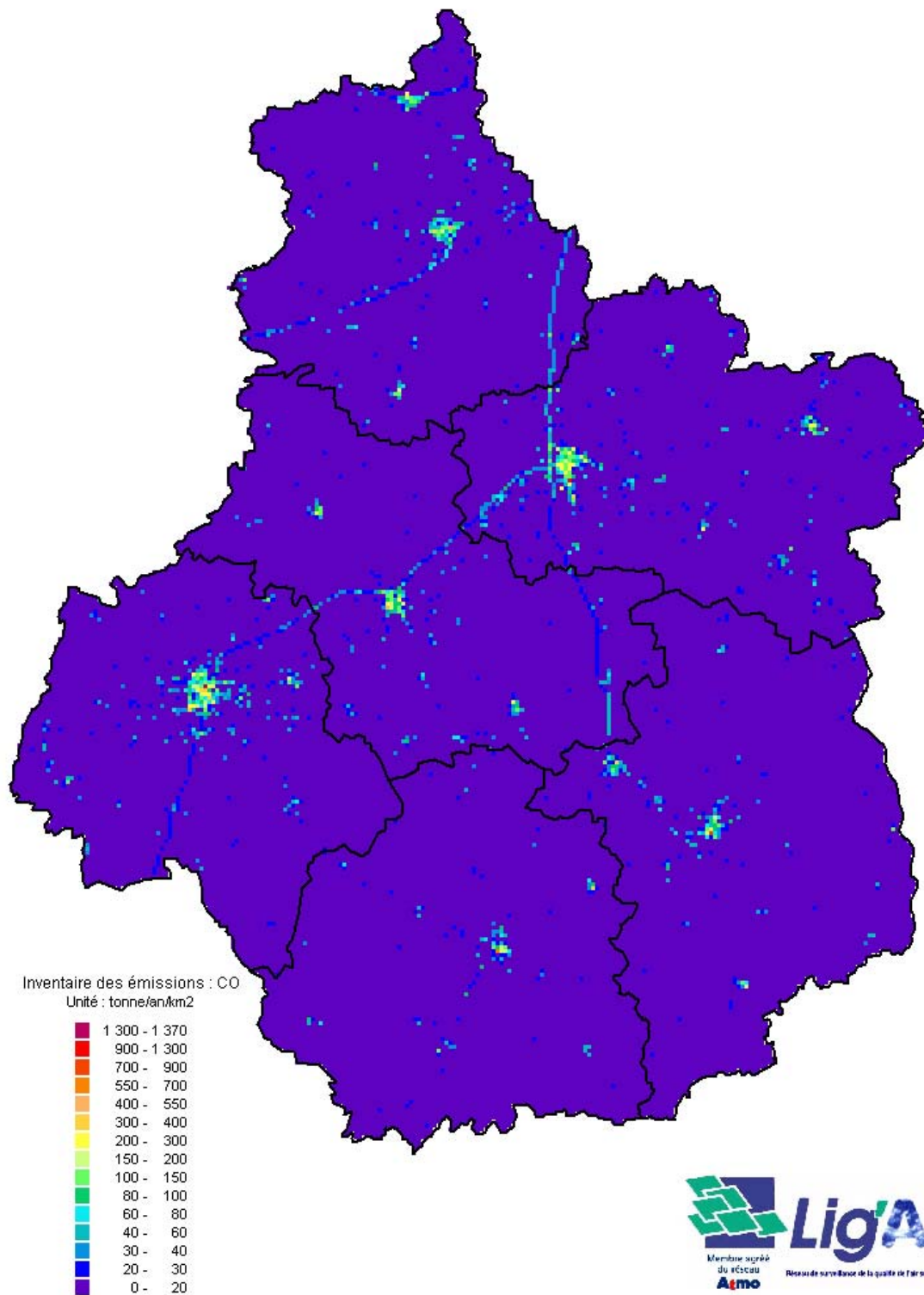
Carte : émissions du méthane en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions : Monoxyde de carbone



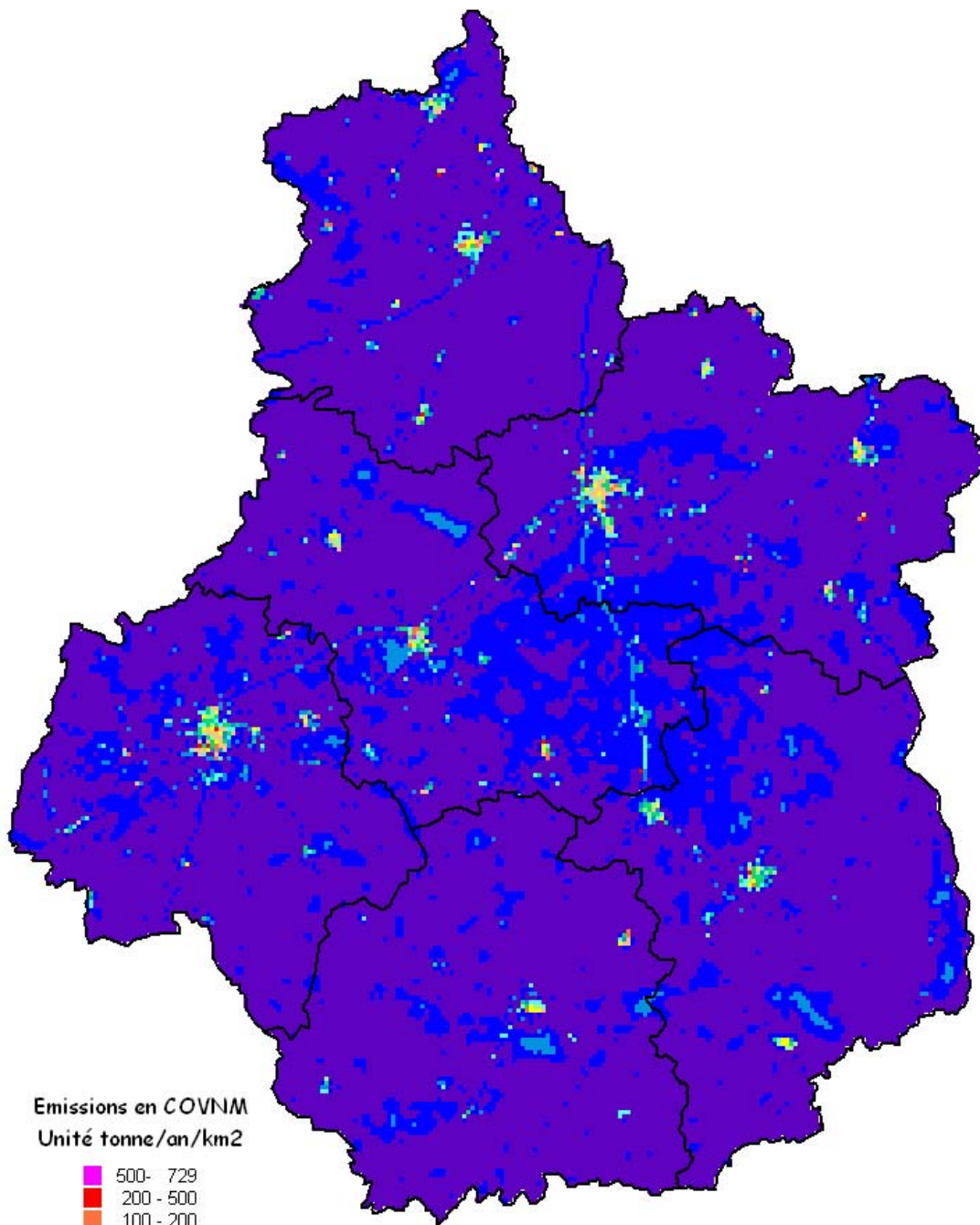
Carte : émissions du monoxyde de carbone en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions : Monoxyde de carbone



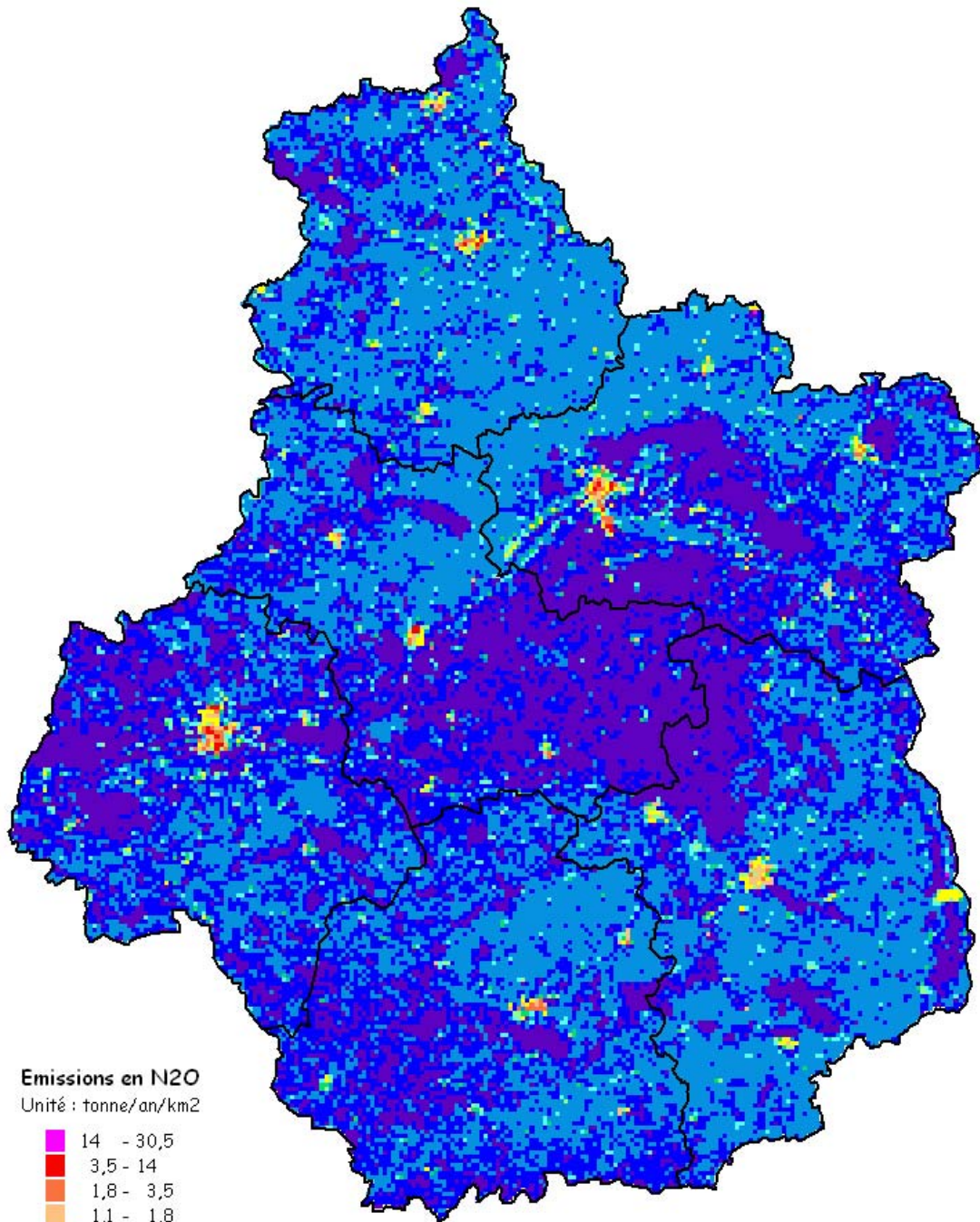
Carte : émissions du dioxyde de carbone en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions : COV non méthanique



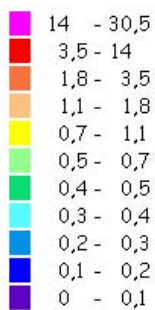
Carte : émissions des composés organiques volatiles en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions : Protoxyde d'azote



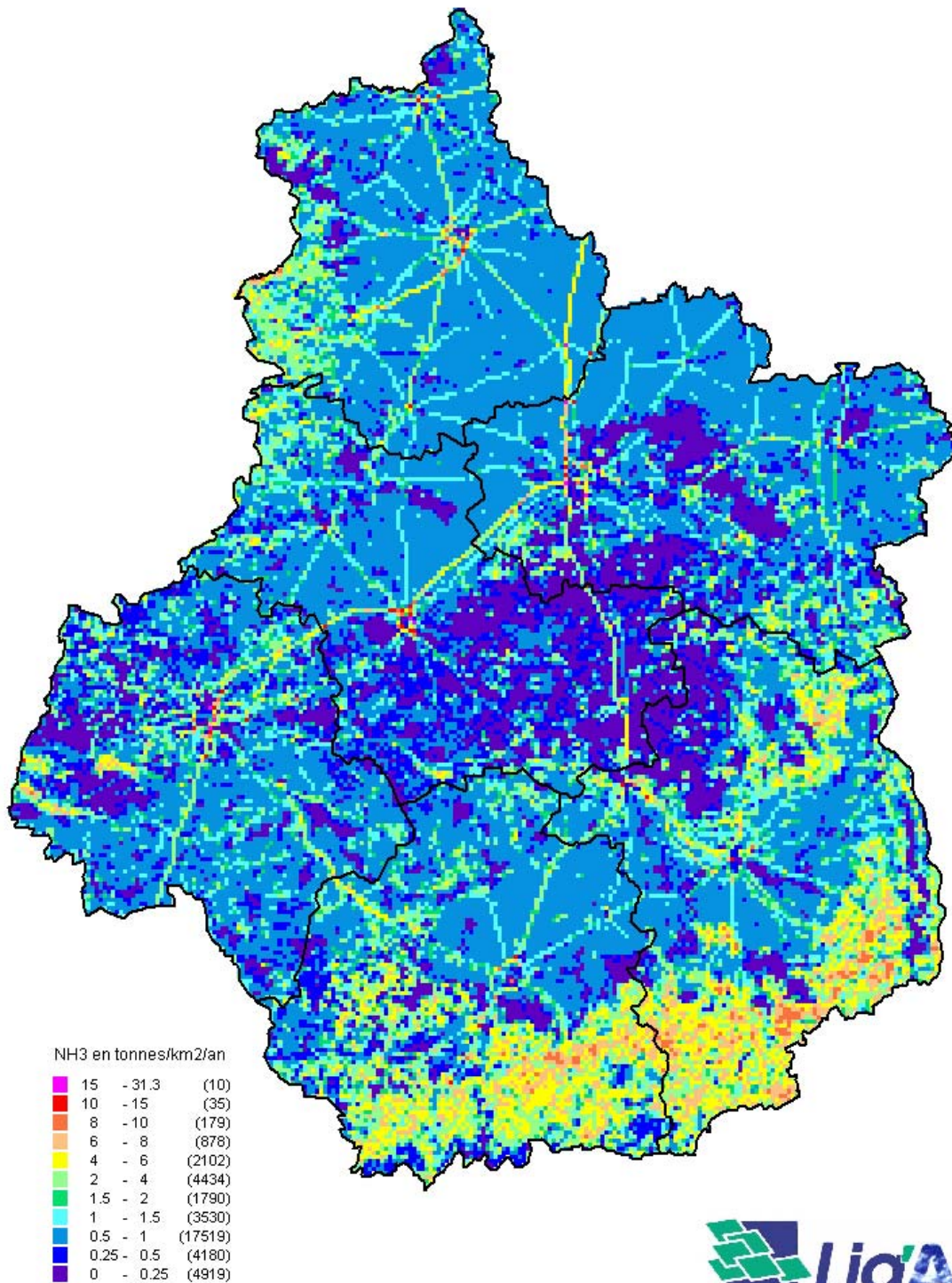
Emissions en N2O

Unité : tonne/an/km²



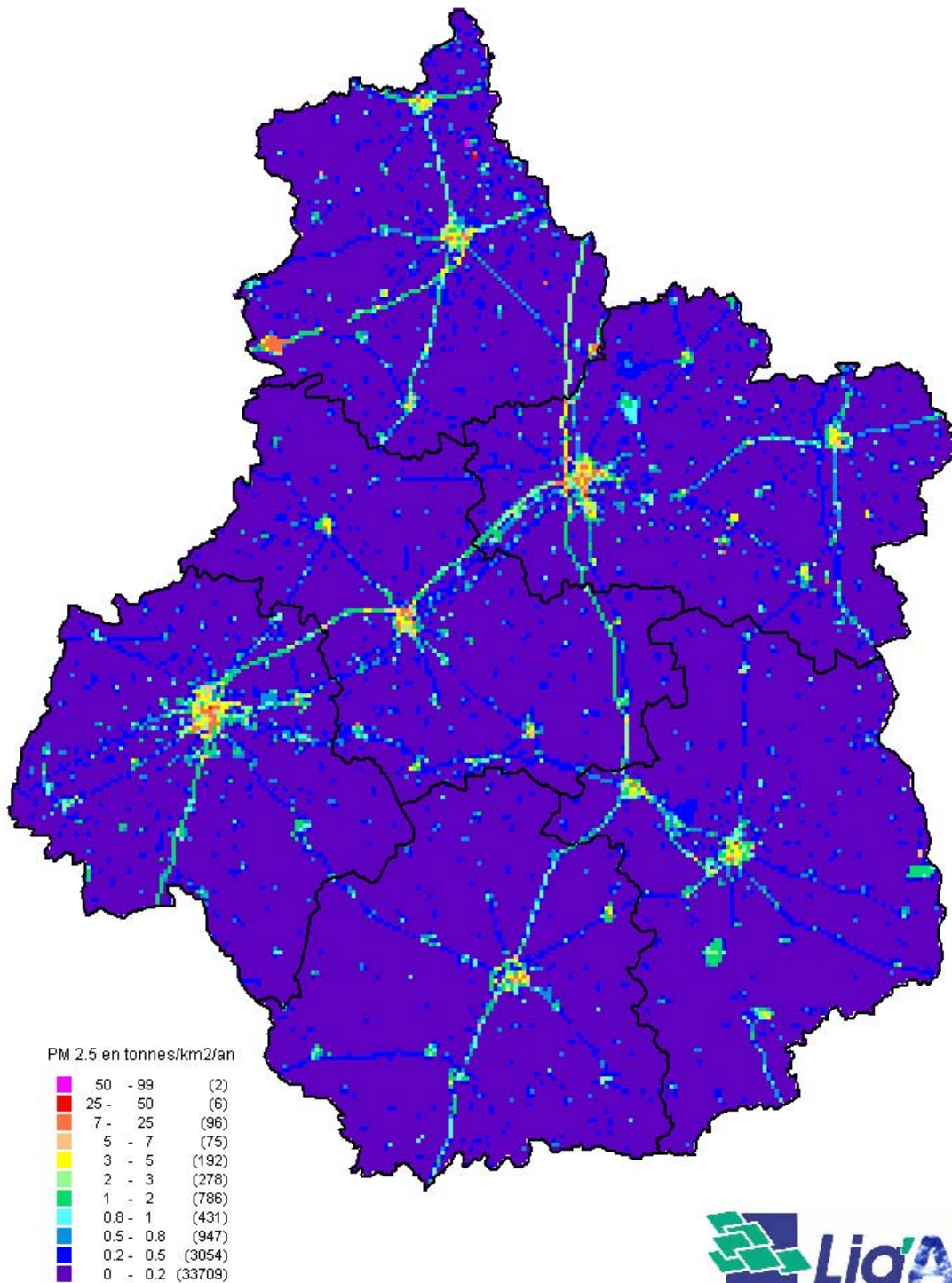
Carte : émissions du protoxyde d'azote en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions : NH3



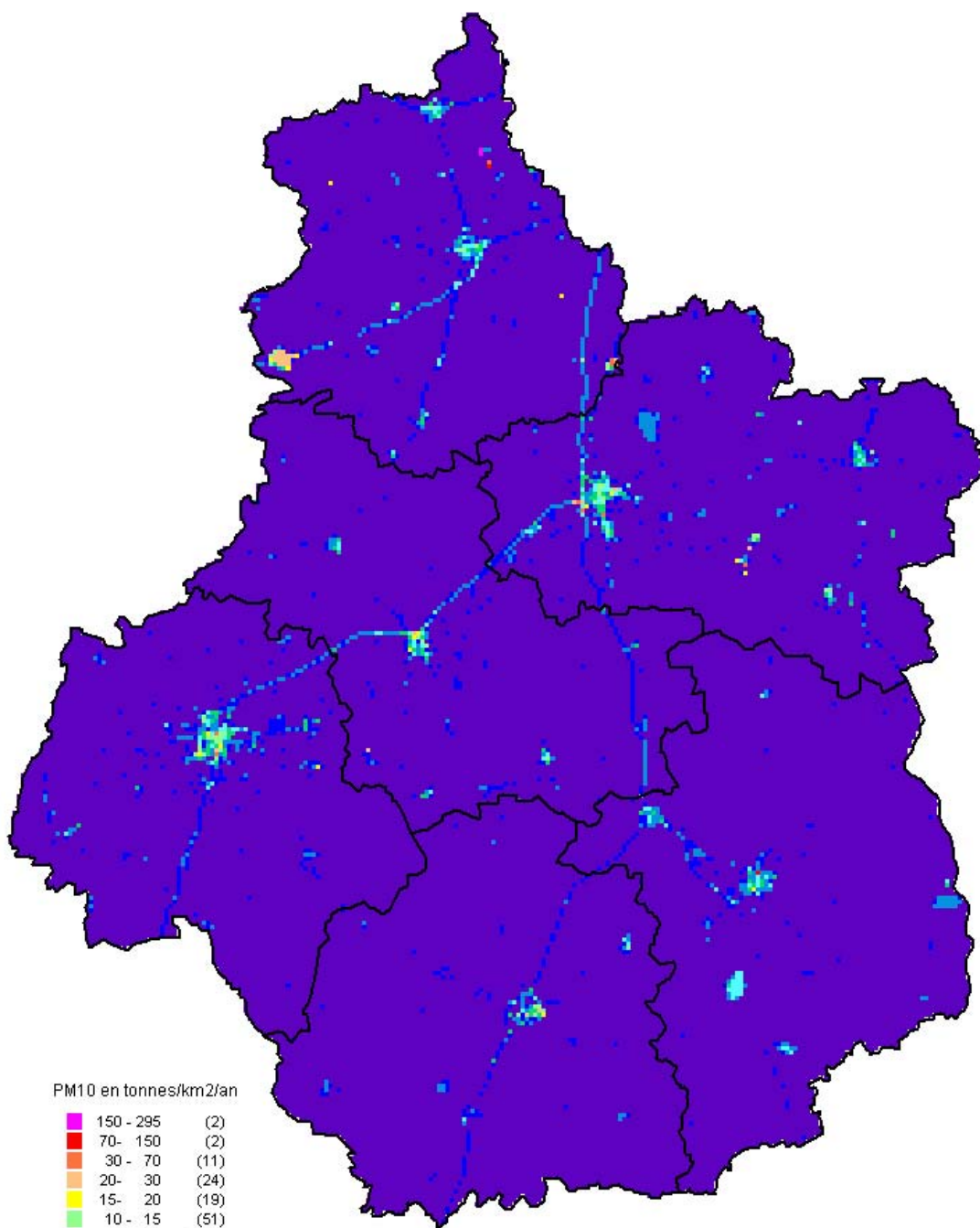
Carte : émissions de l'ammoniac en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions :
Particules en suspension (diamètre < 2.5 μm)



Carte : émissions des particules en suspension PM2.5 en région Centre (année 2000)

Inventaire des émissions :
Particules en suspension (diamètre < 10 μm)



PM10 en tonnes/km2/ann

150 - 295	(2)
70 - 150	(2)
30 - 70	(11)
20 - 30	(24)
15 - 20	(19)
10 - 15	(51)
6 - 10	(126)
4 - 6	(152)
2 - 4	(549)
1 - 2	(938)
0 - 1	(37702)

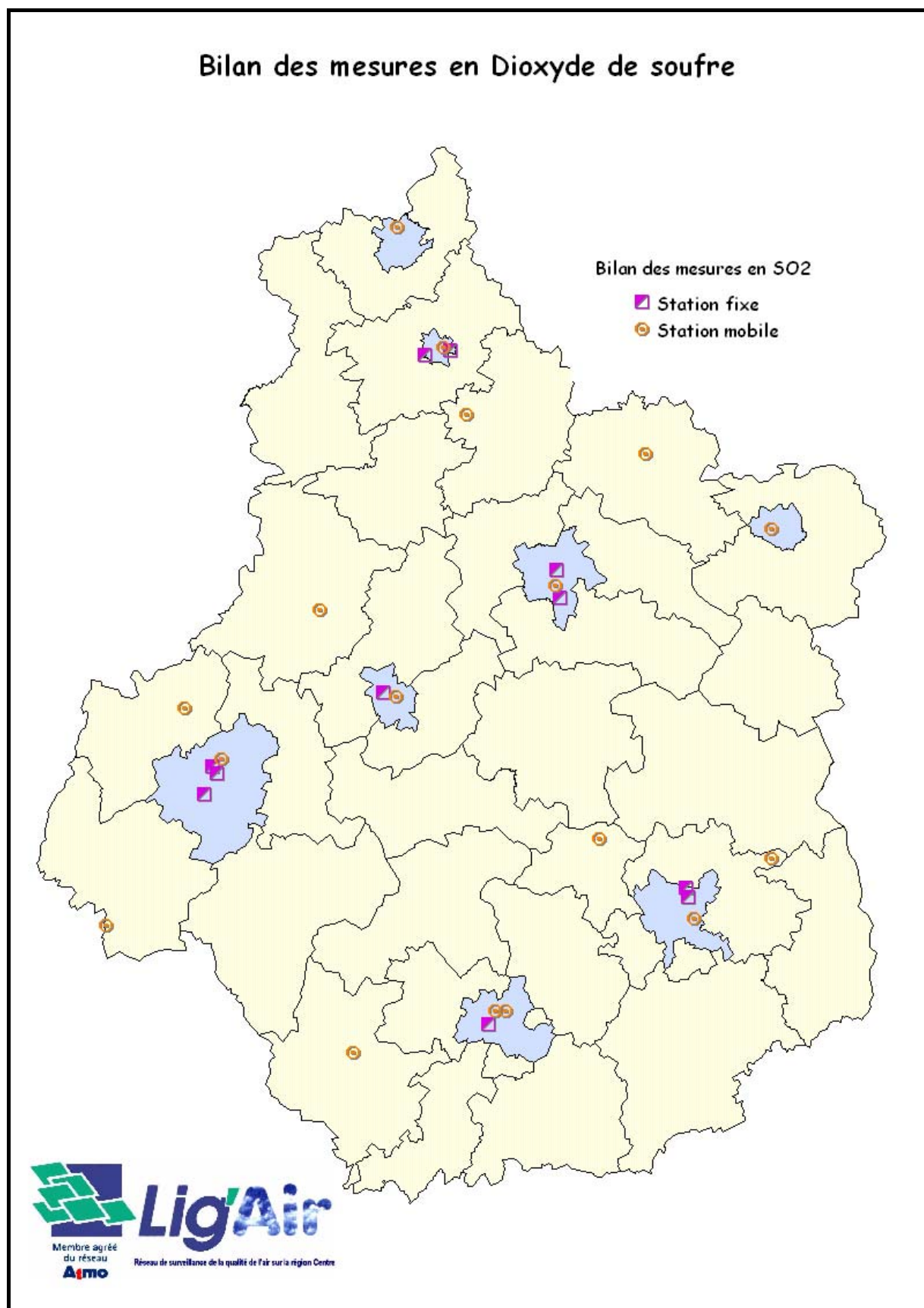


Carte : émissions des particules en suspension PM10 en région Centre (année 2000)

ANNEXE 2

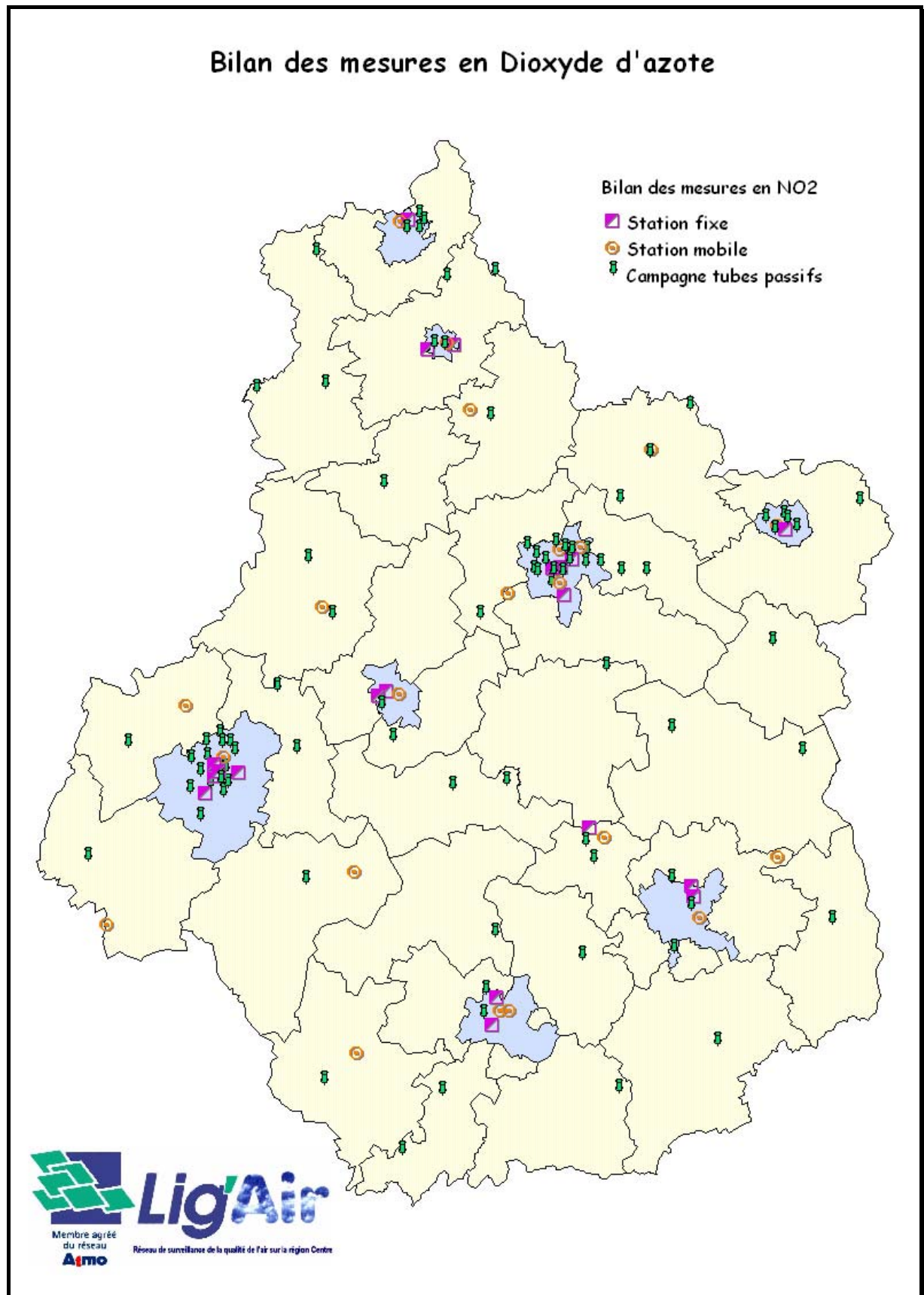
Cartes
des bilans de mesures
entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en Dioxyde de soufre



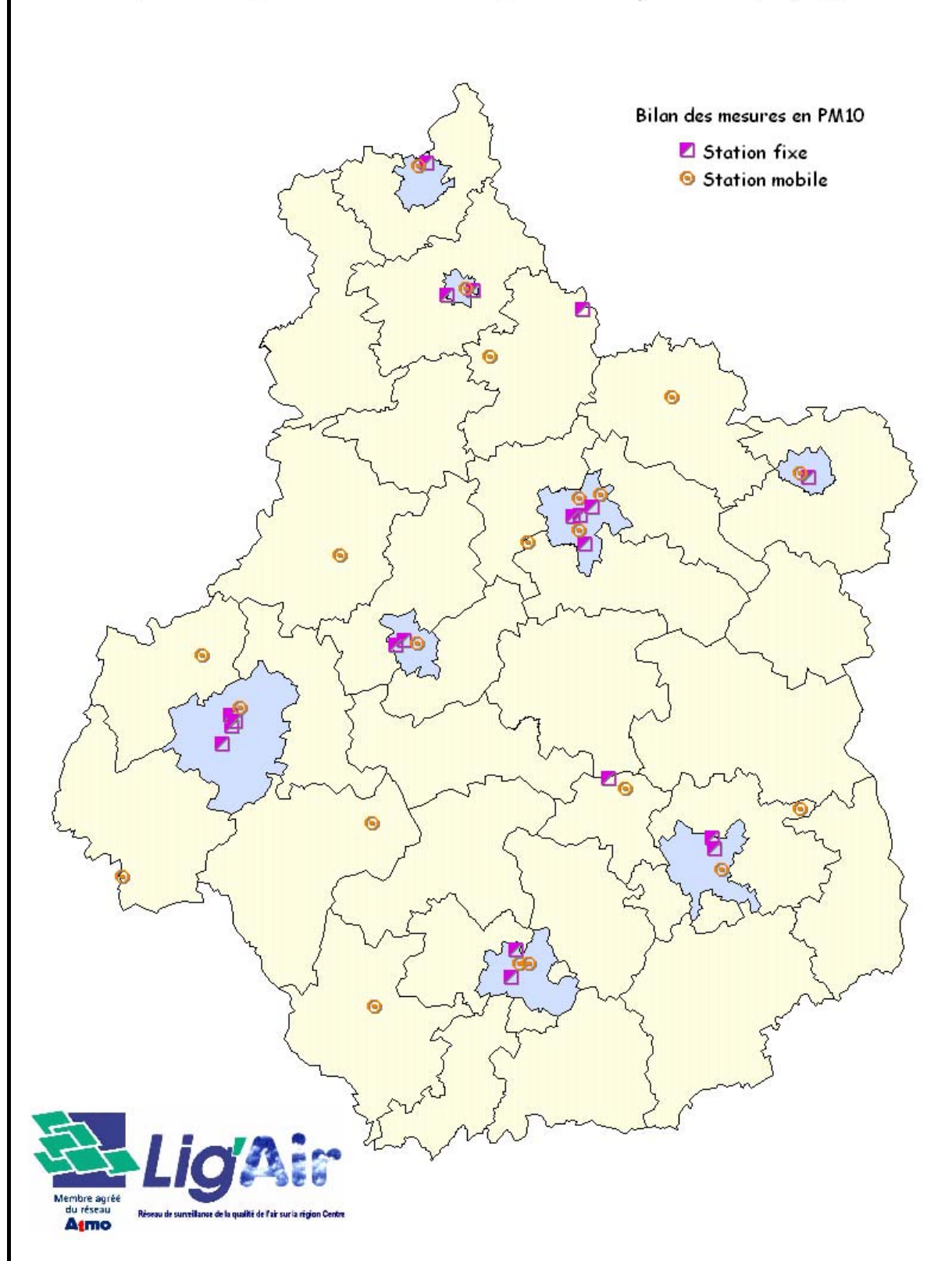
Carte : bilan des mesures en dioxyde de soufre entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en Dioxyde d'azote



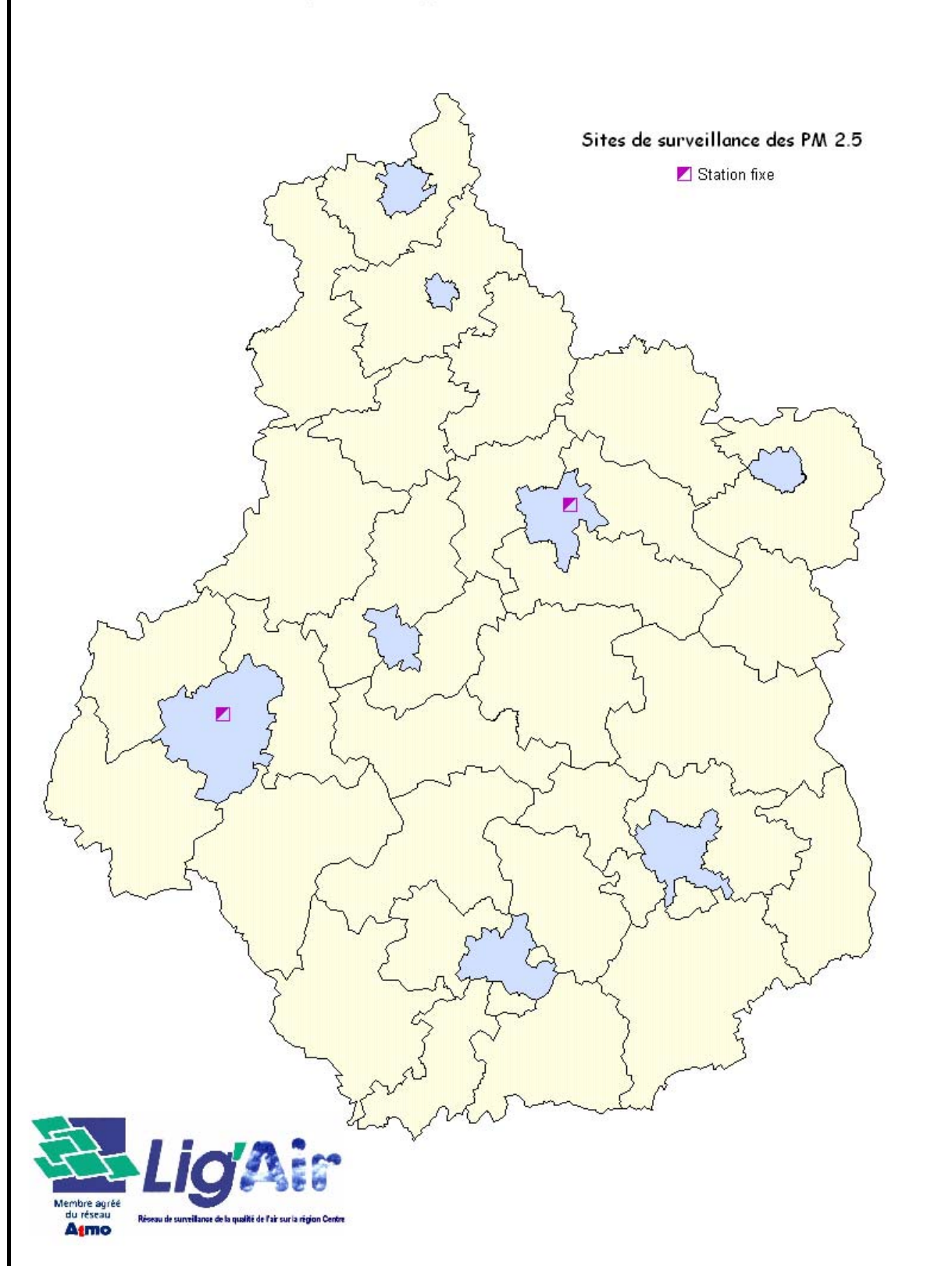
Carte : bilan des mesures en dioxyde d'azote entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en Particules en suspension ($10\mu\text{m}$)



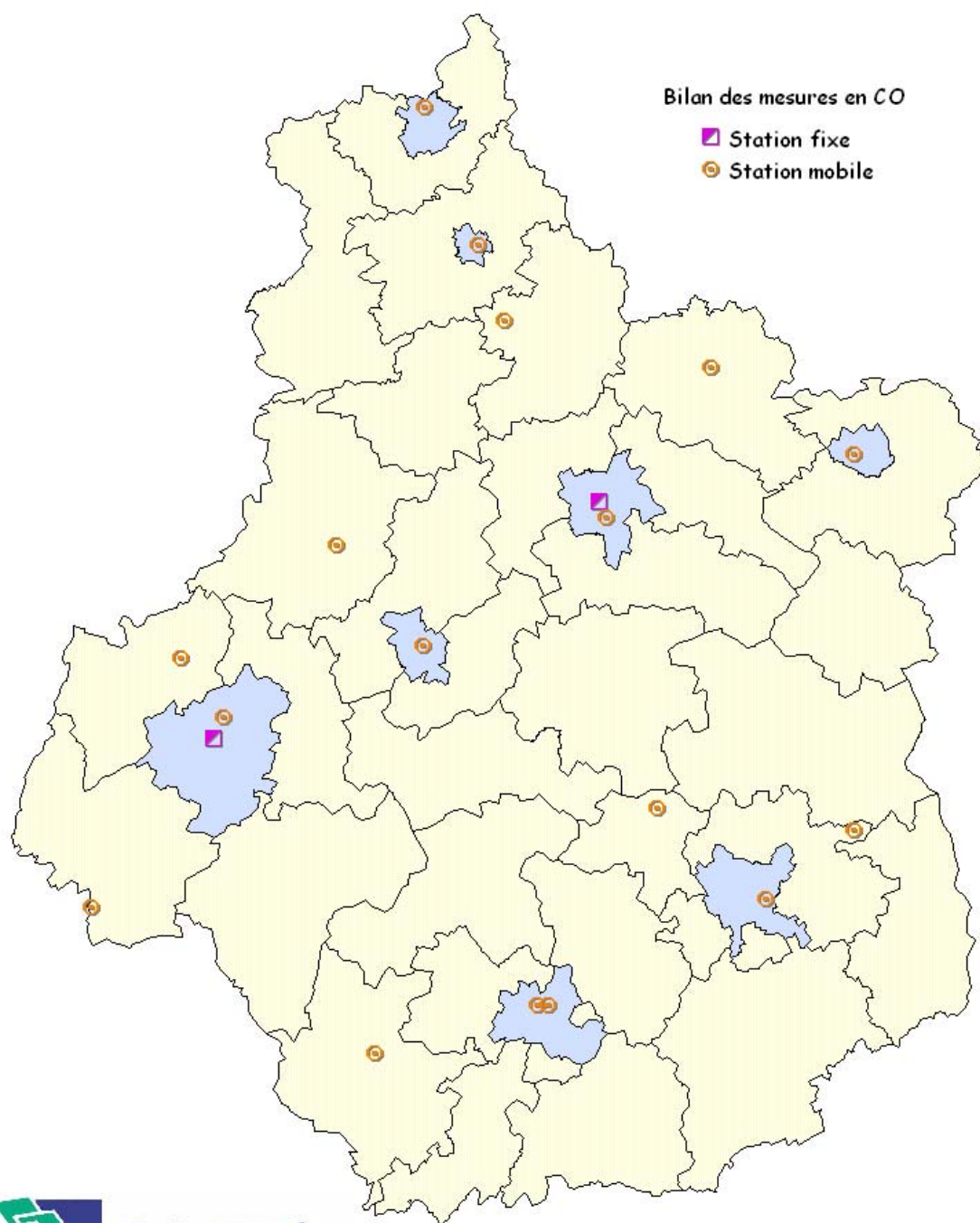
Carte : bilan des mesures en PM10 entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en PM 2.5

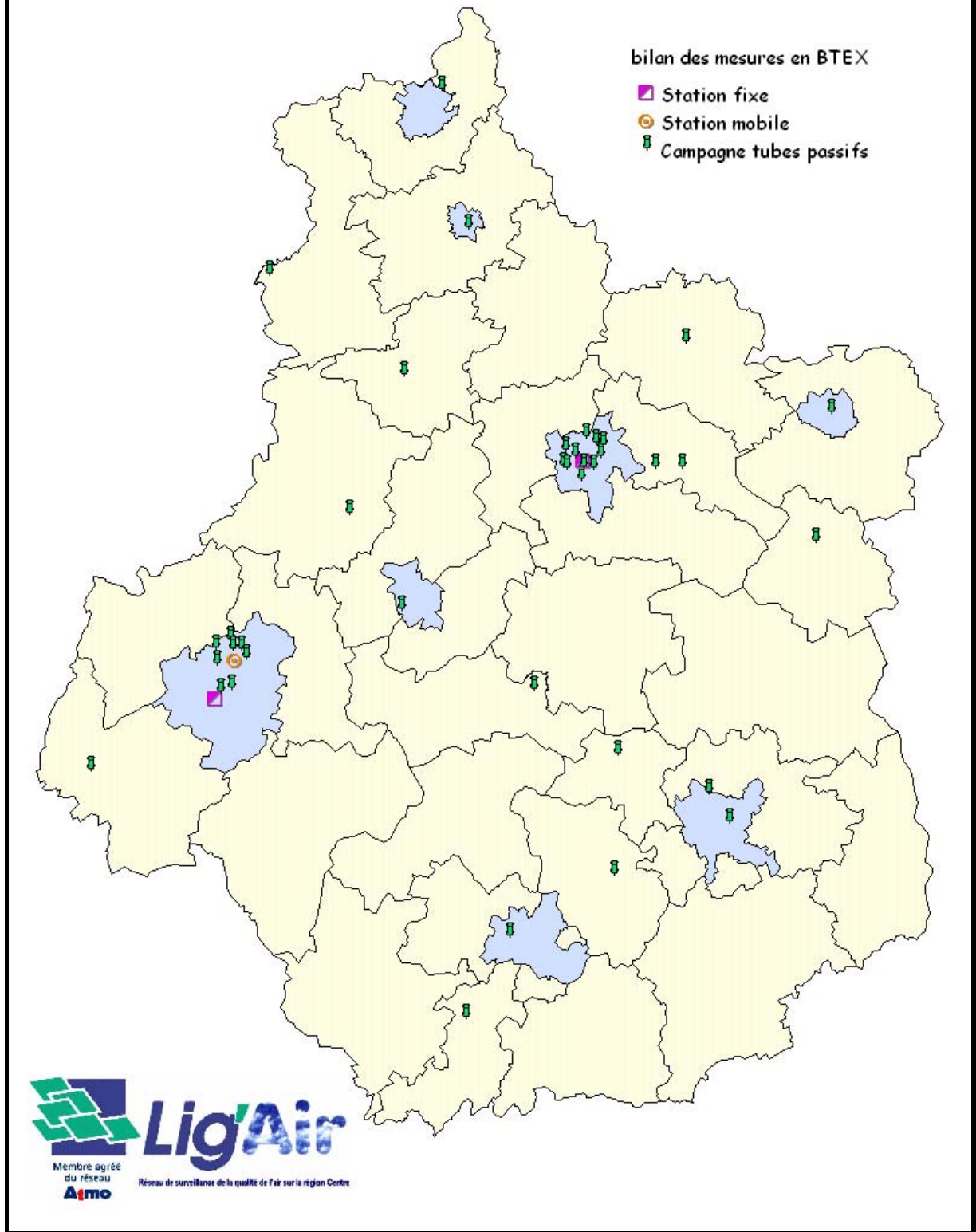


Carte : bilan des mesures en PM2.5 entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en monoxyde de carbone

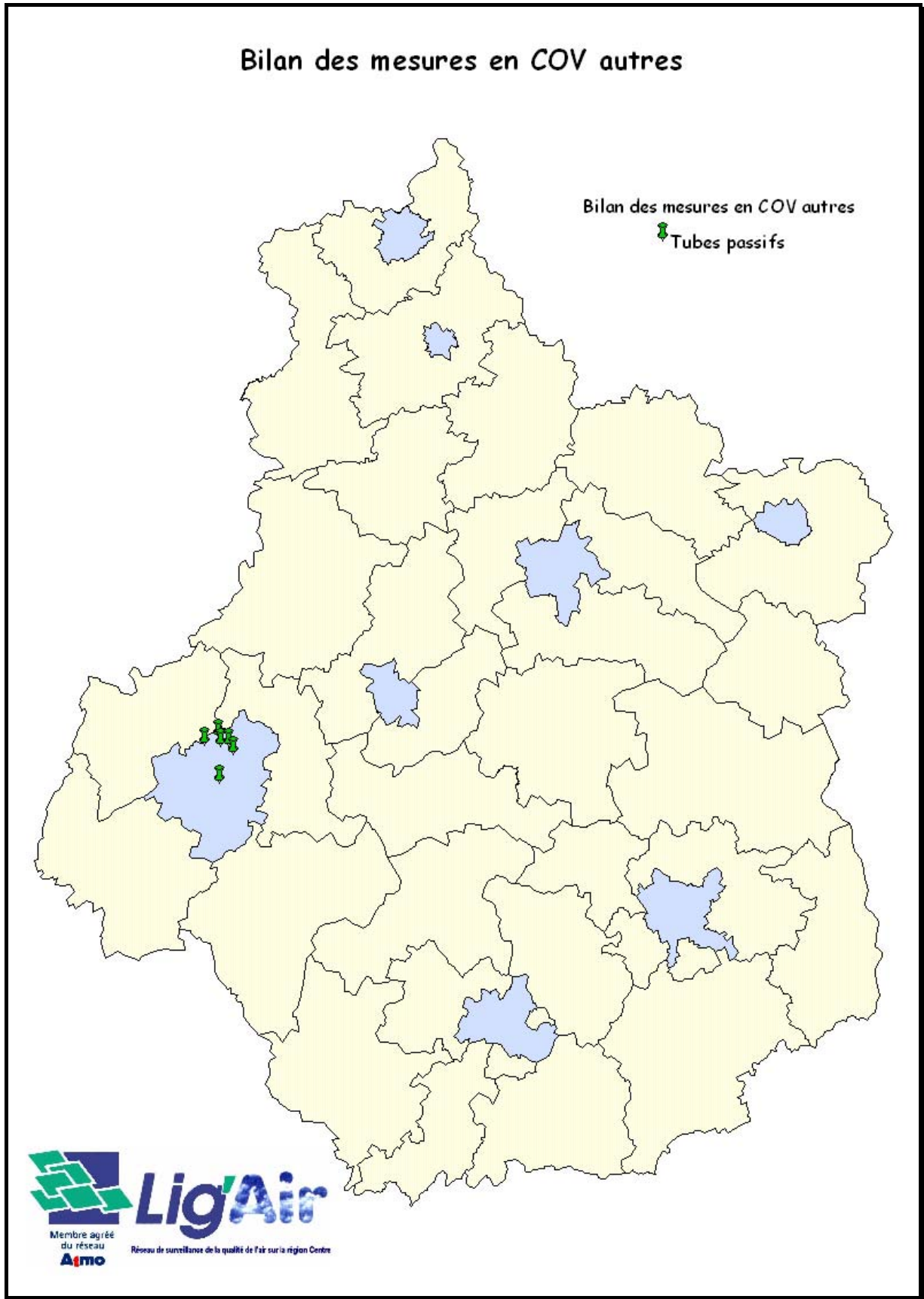


Bilan des mesures en BTEX



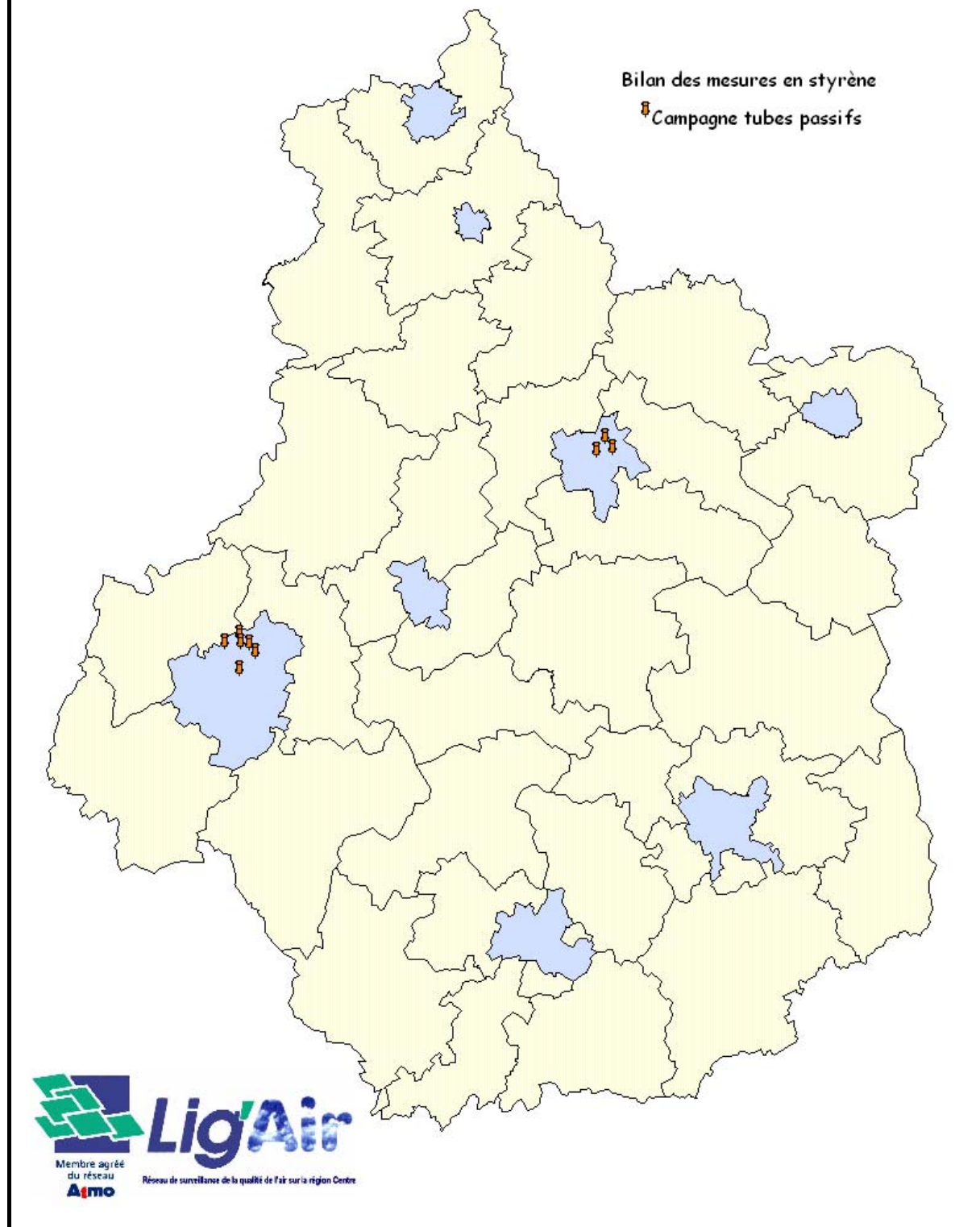
Carte : bilan des mesures en BTEX entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en COV autres



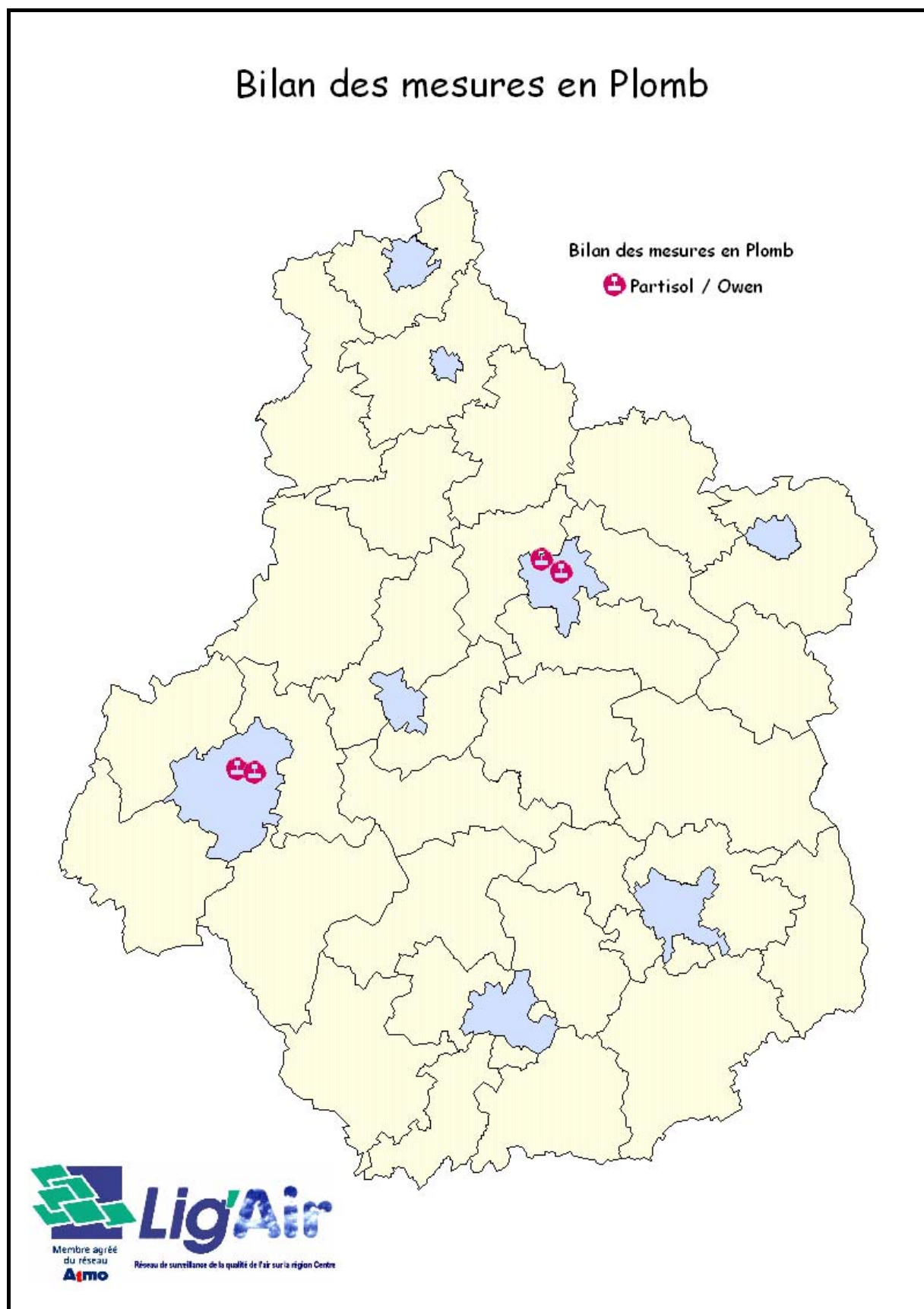
Carte : bilan des mesures en COV entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en styrène



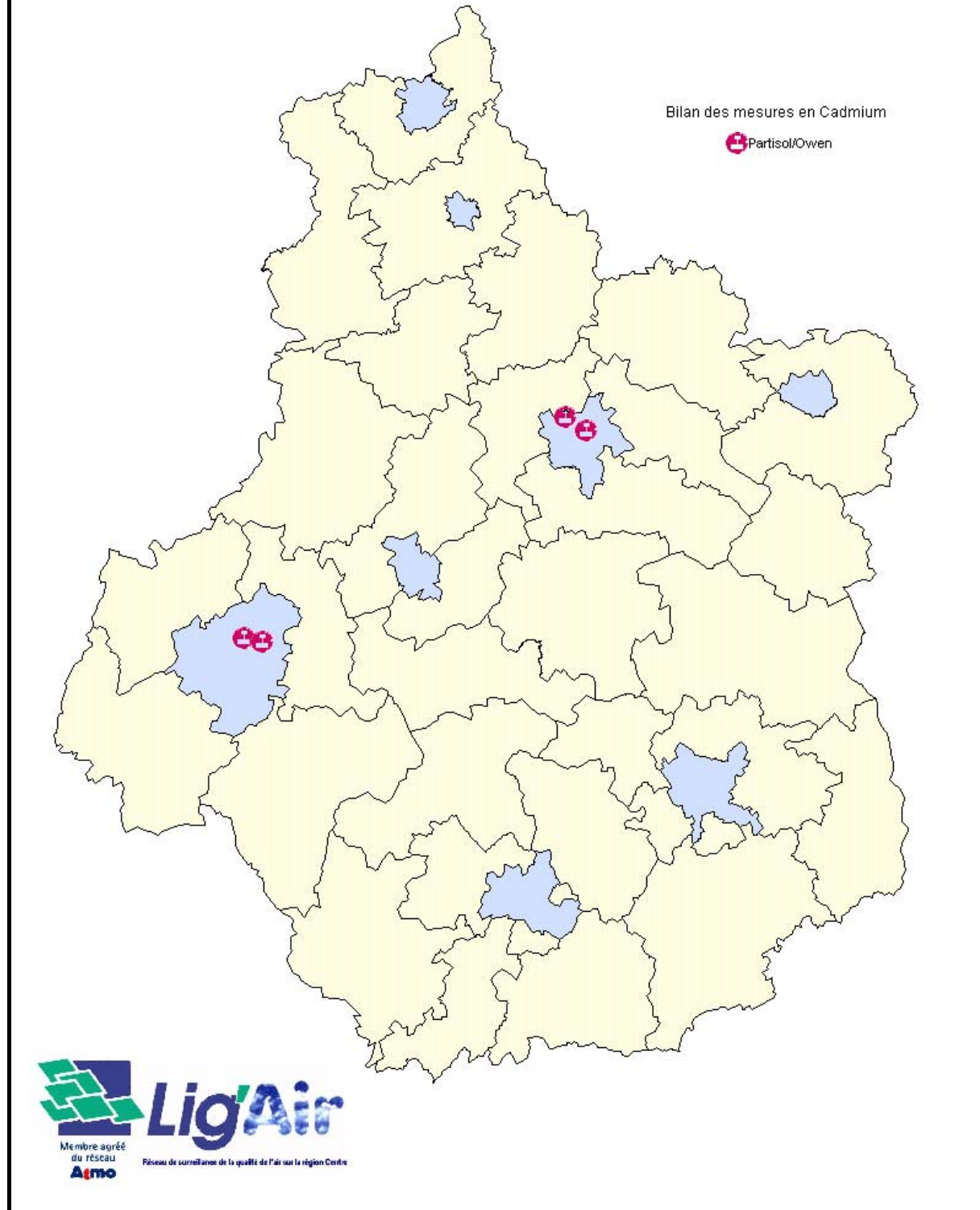
Carte : bilan des mesures en styrène entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en Plomb



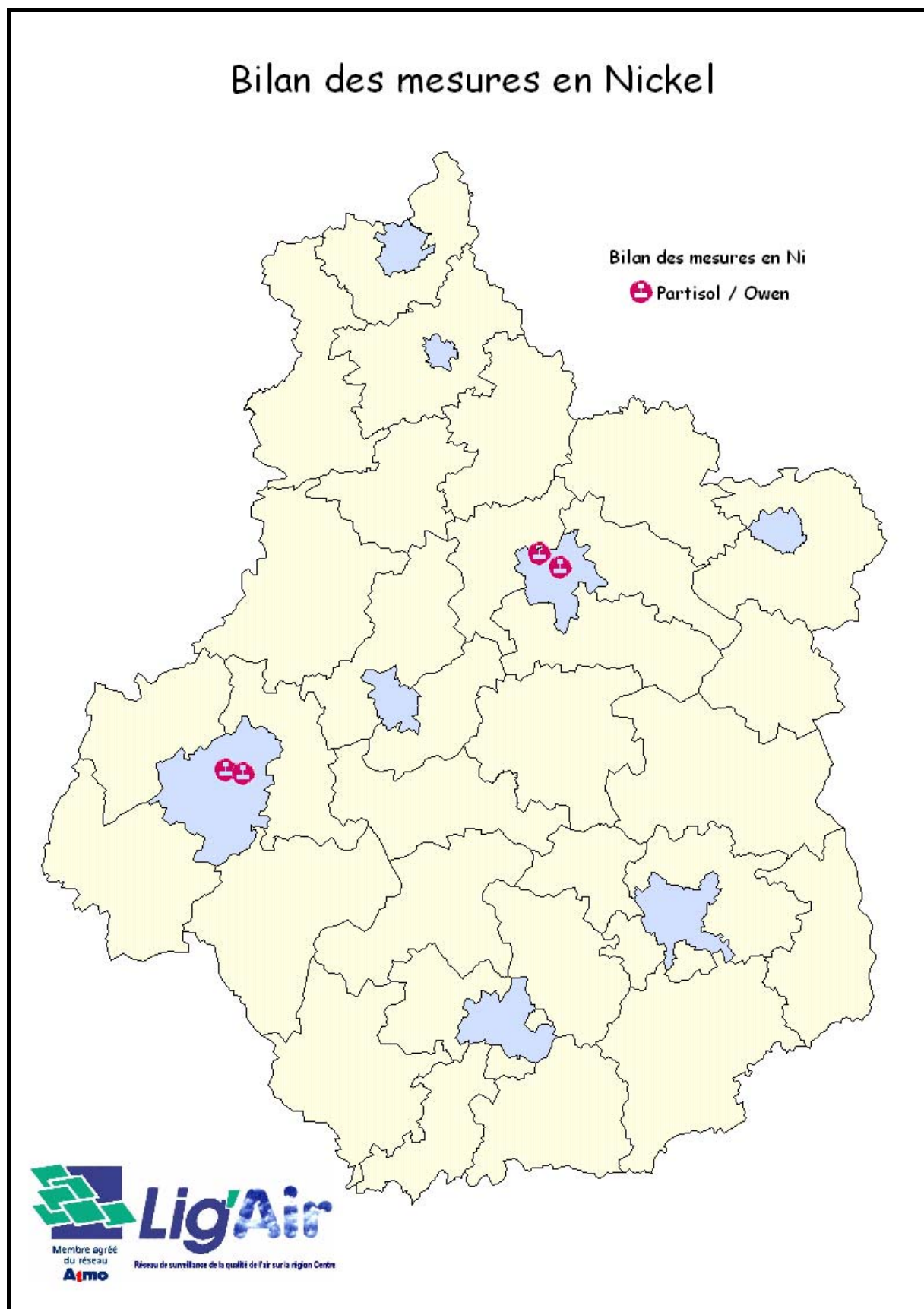
Carte : bilan des mesures en plomb entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en Cadmium



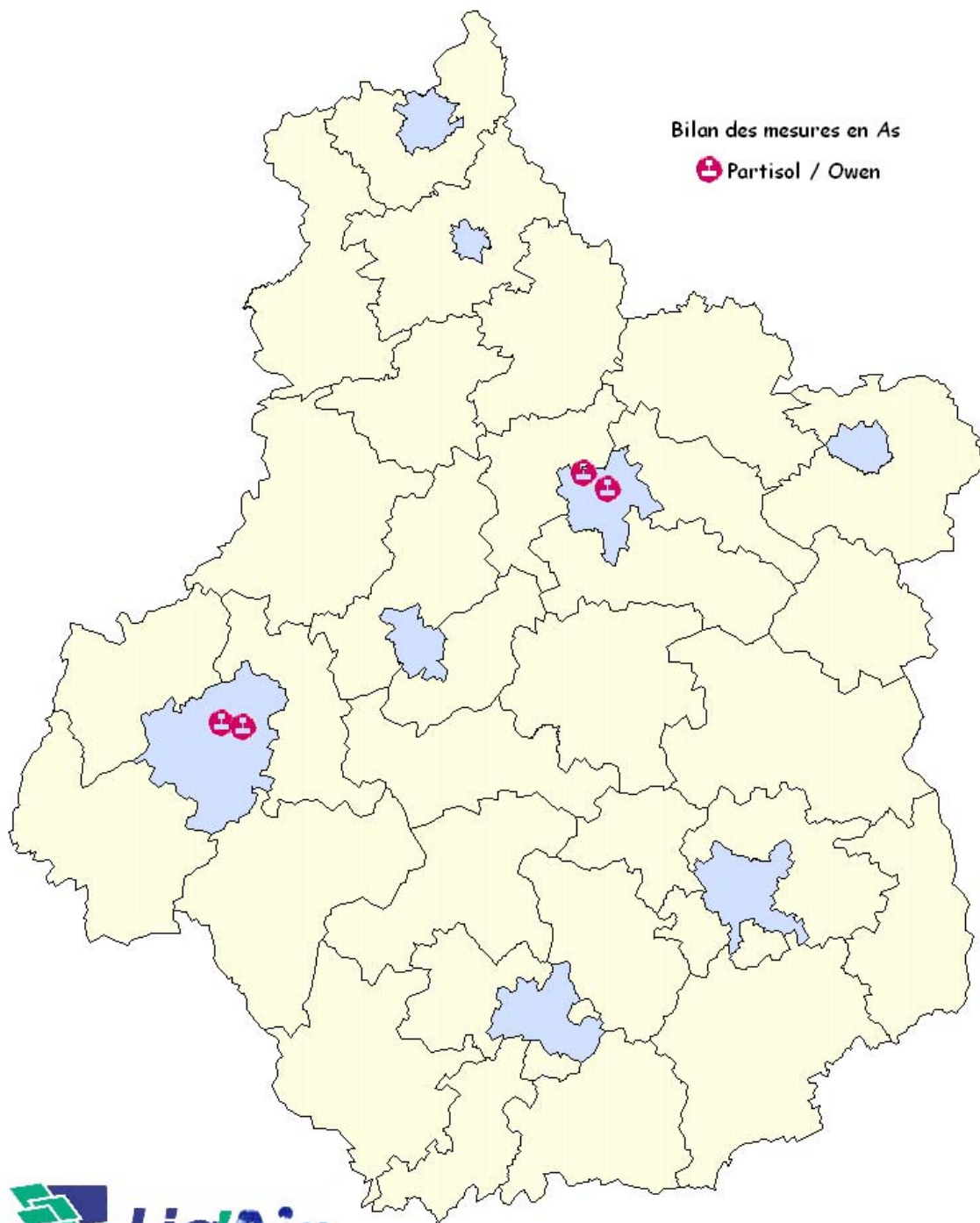
Carte : bilan des mesures en cadmium entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en Nickel

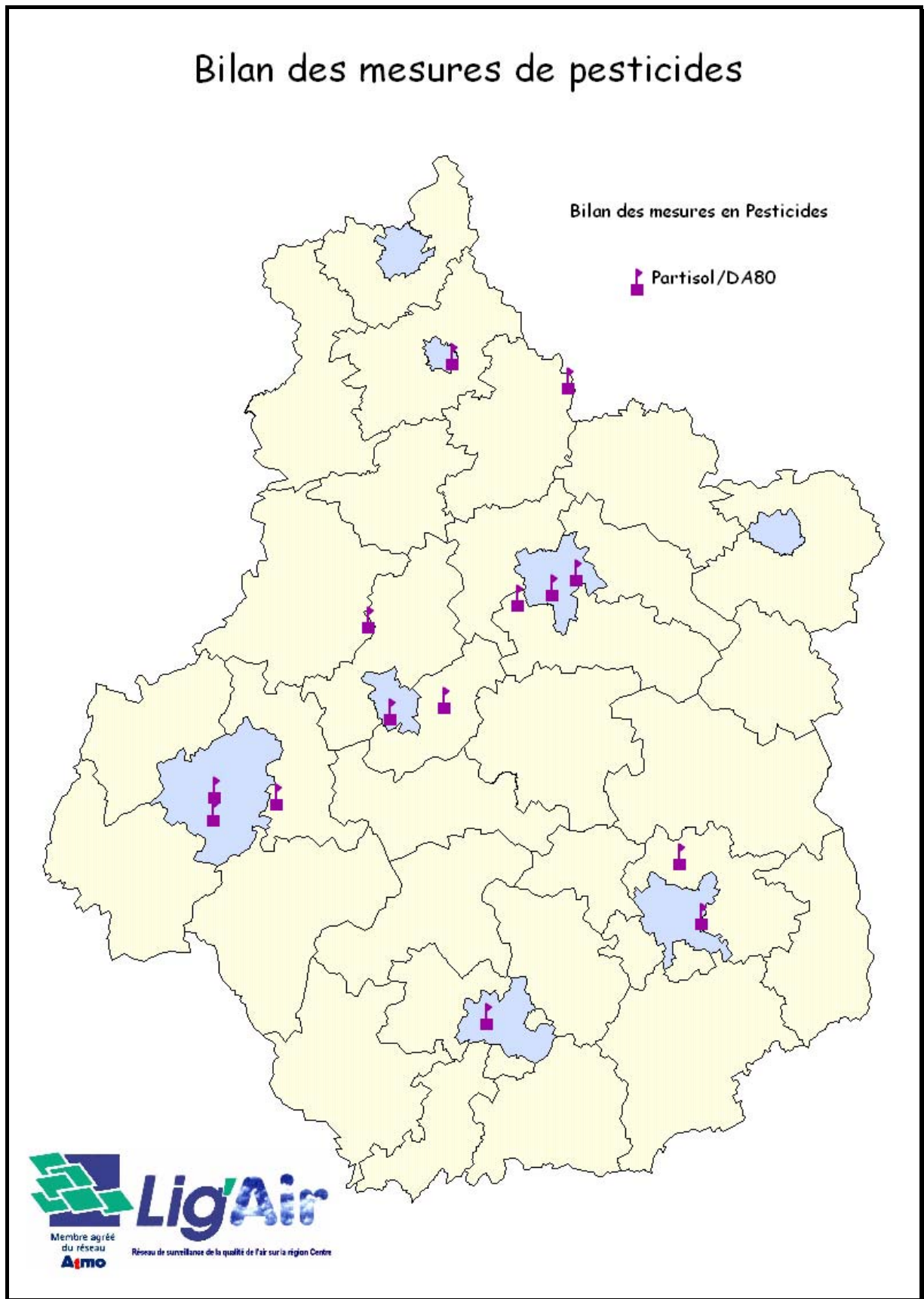


Carte : bilan des mesures en nickel entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en Arsenic

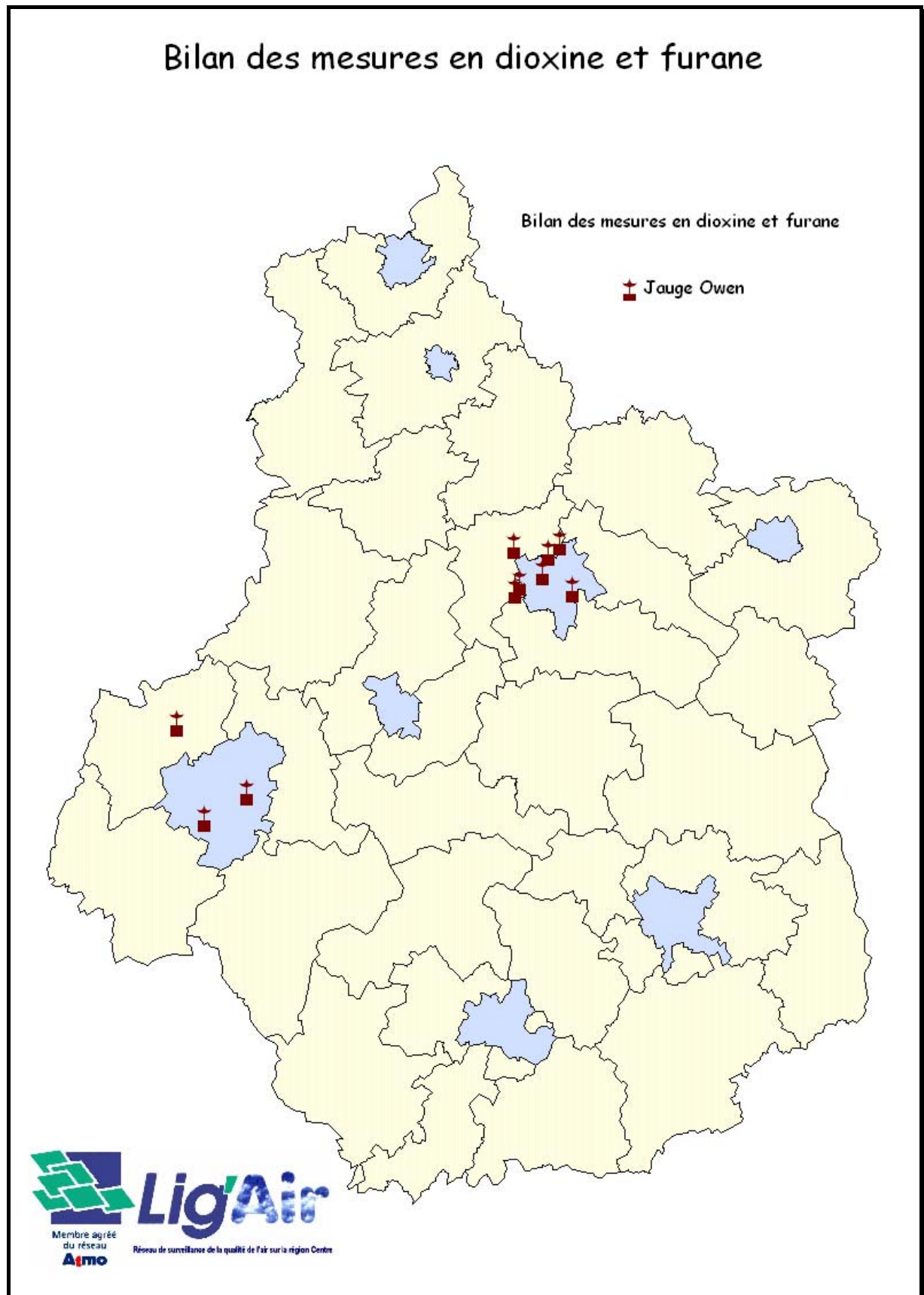


Bilan des mesures de pesticides



Carte : bilan des mesures en pesticides entre 1998 et 2005

Bilan des mesures en dioxine et furane

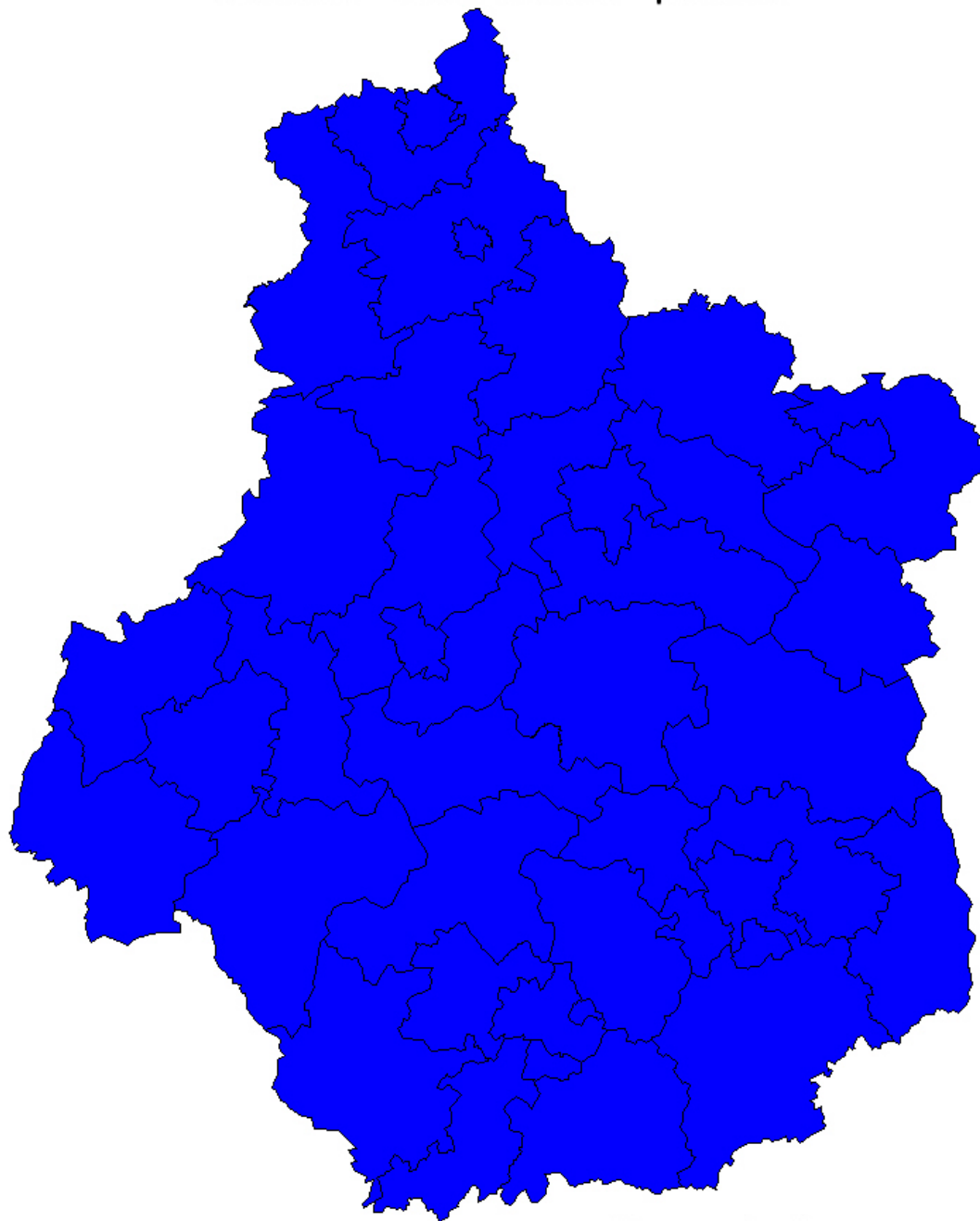


Carte : bilan des mesures en dioxines et furanes entre 1998 et 2005

ANNEXE 3

Cartes des résultats de
l'évaluation préliminaire

Dépassements de seuils d'évaluation en Benzo(a)Pyrène
 Référence : valeur annuelle - proximité



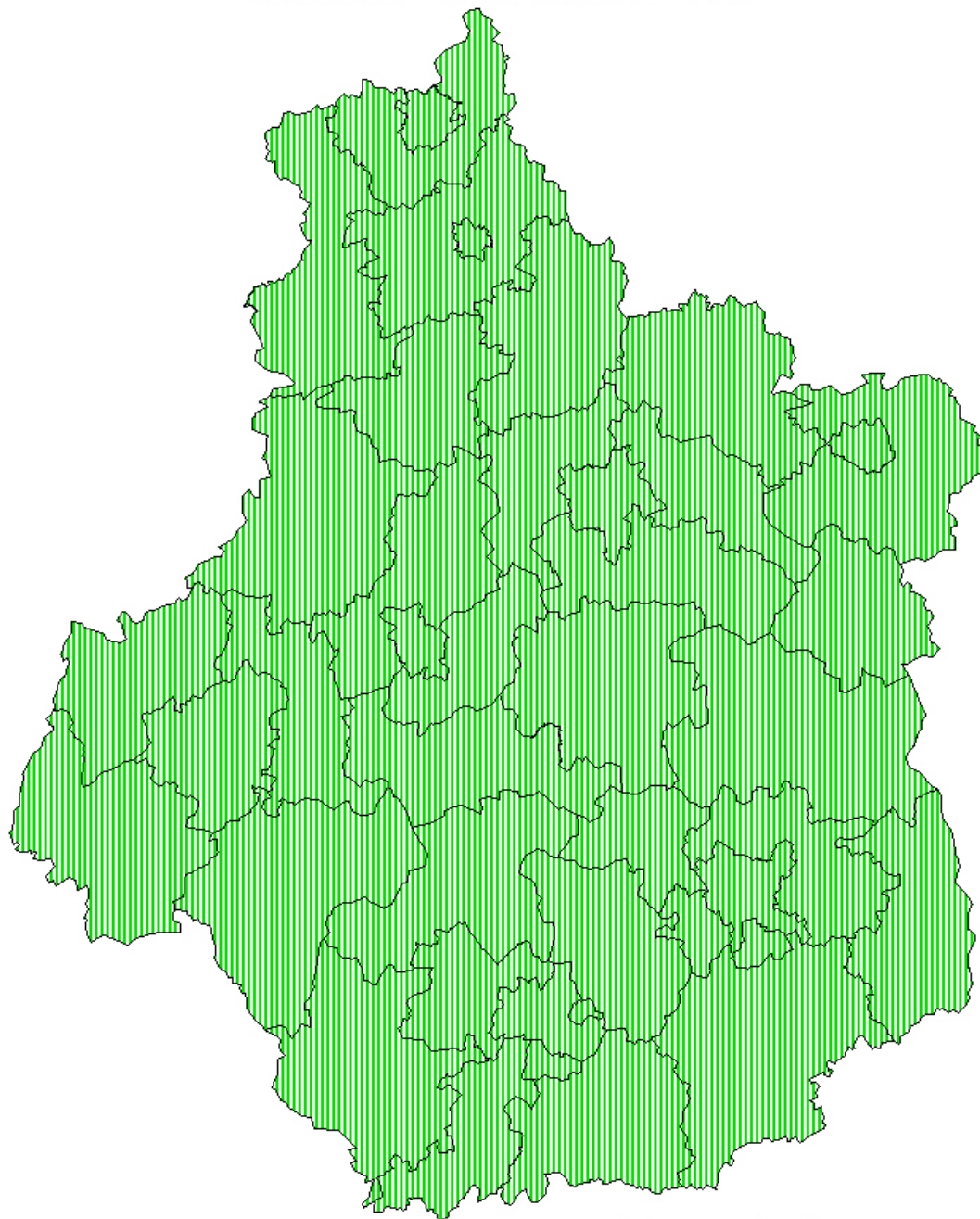
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du B(a)P en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en Benzo(a)Pyrène
 Référence : valeur annuelle - fond



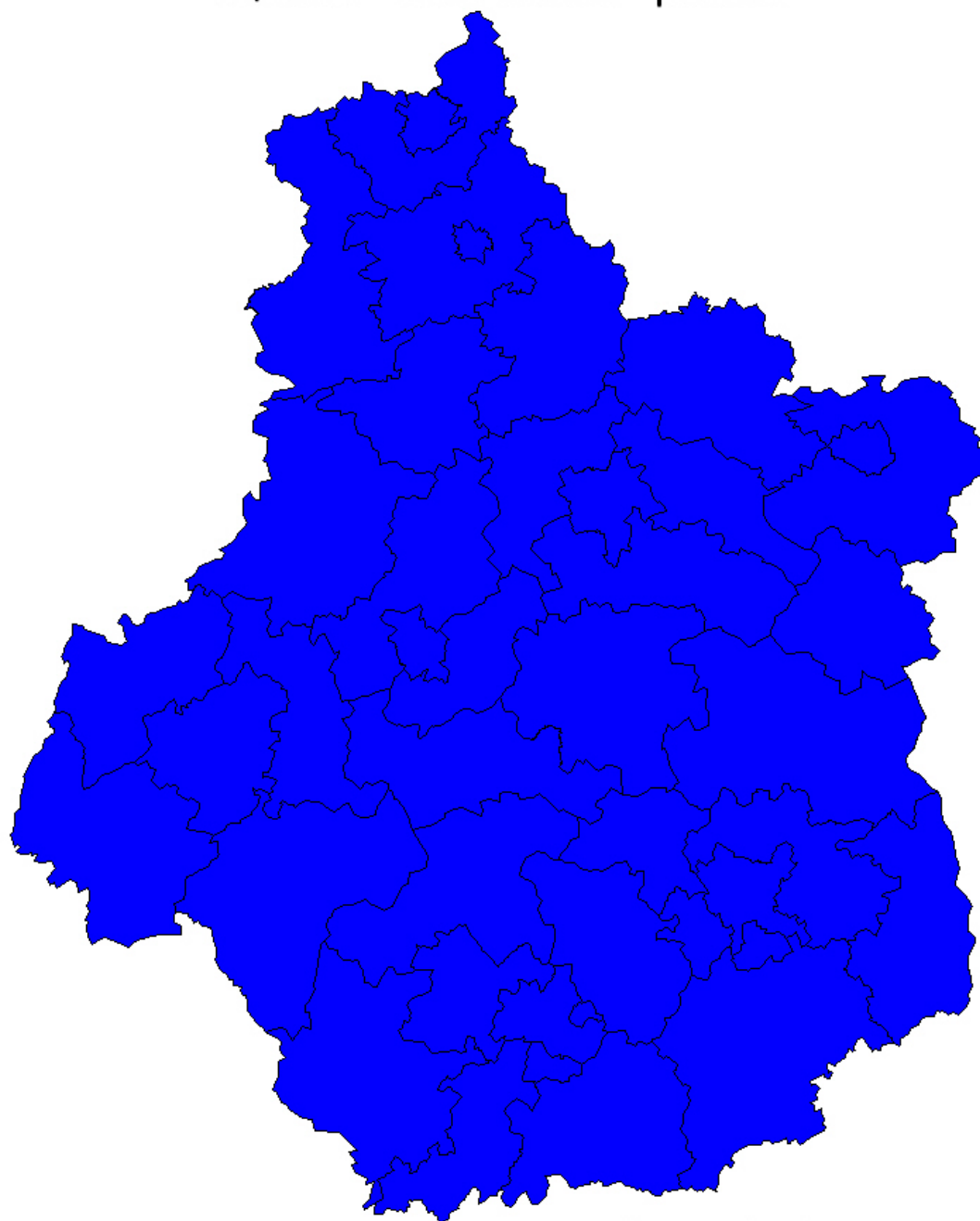
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du B(a)P en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en nickel
Référence : valeur annuelle - proximité



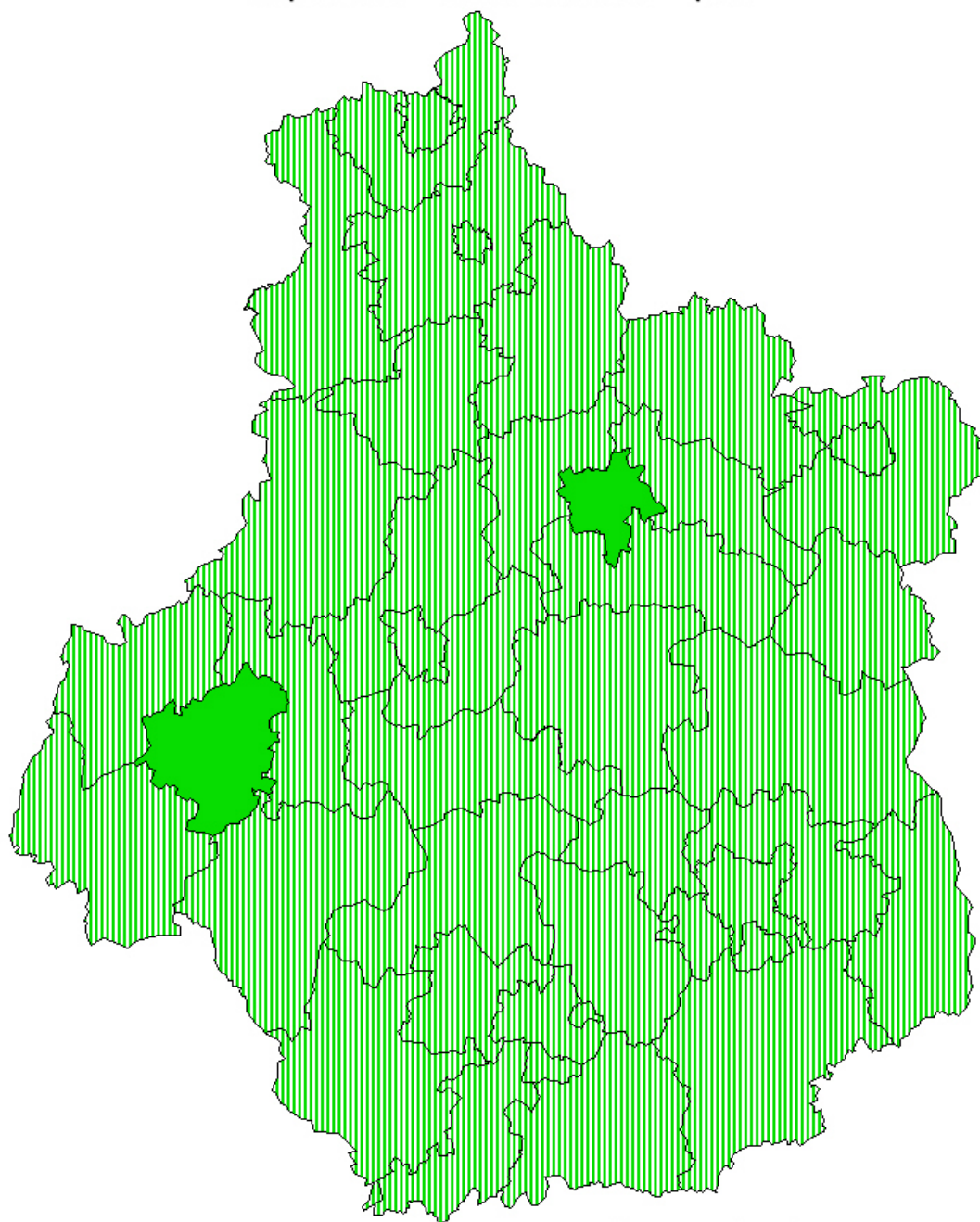
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du nickel en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en nickel
Référence : valeur annuelle - fond



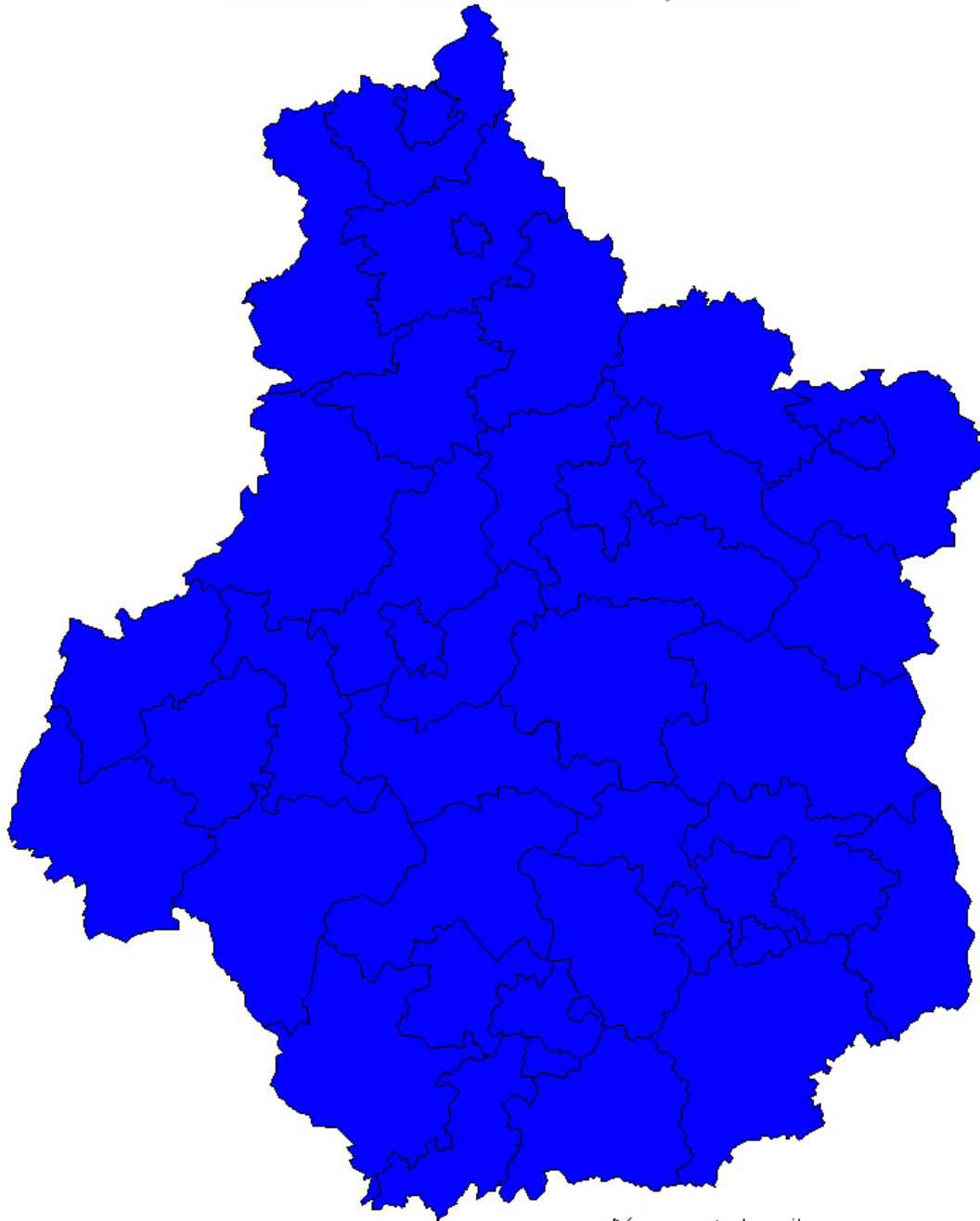
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



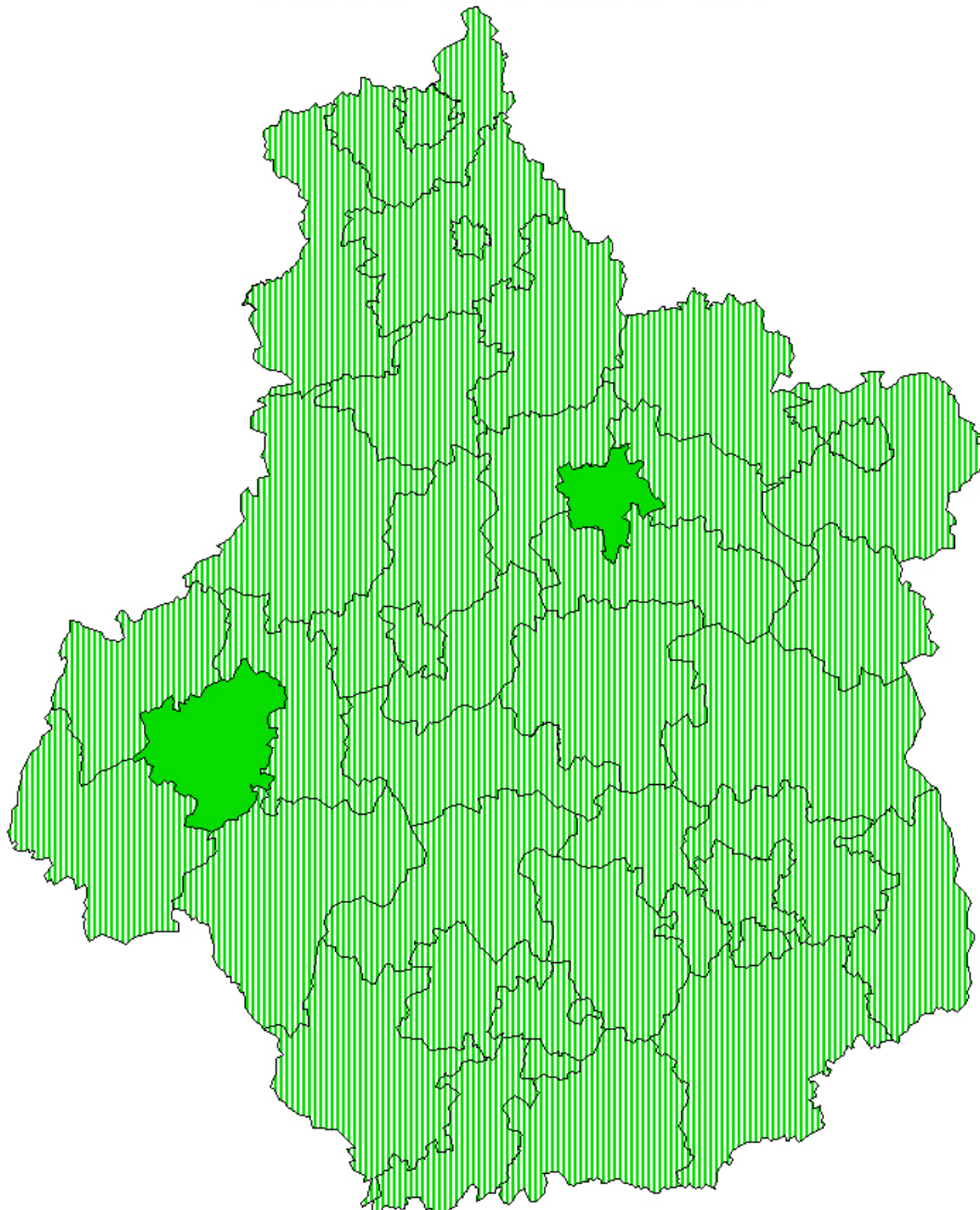
Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du nickel en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en cadmium
Référence : valeur annuelle - proximité



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du cadmium en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en cadmium
Référence : valeur annuelle - fond



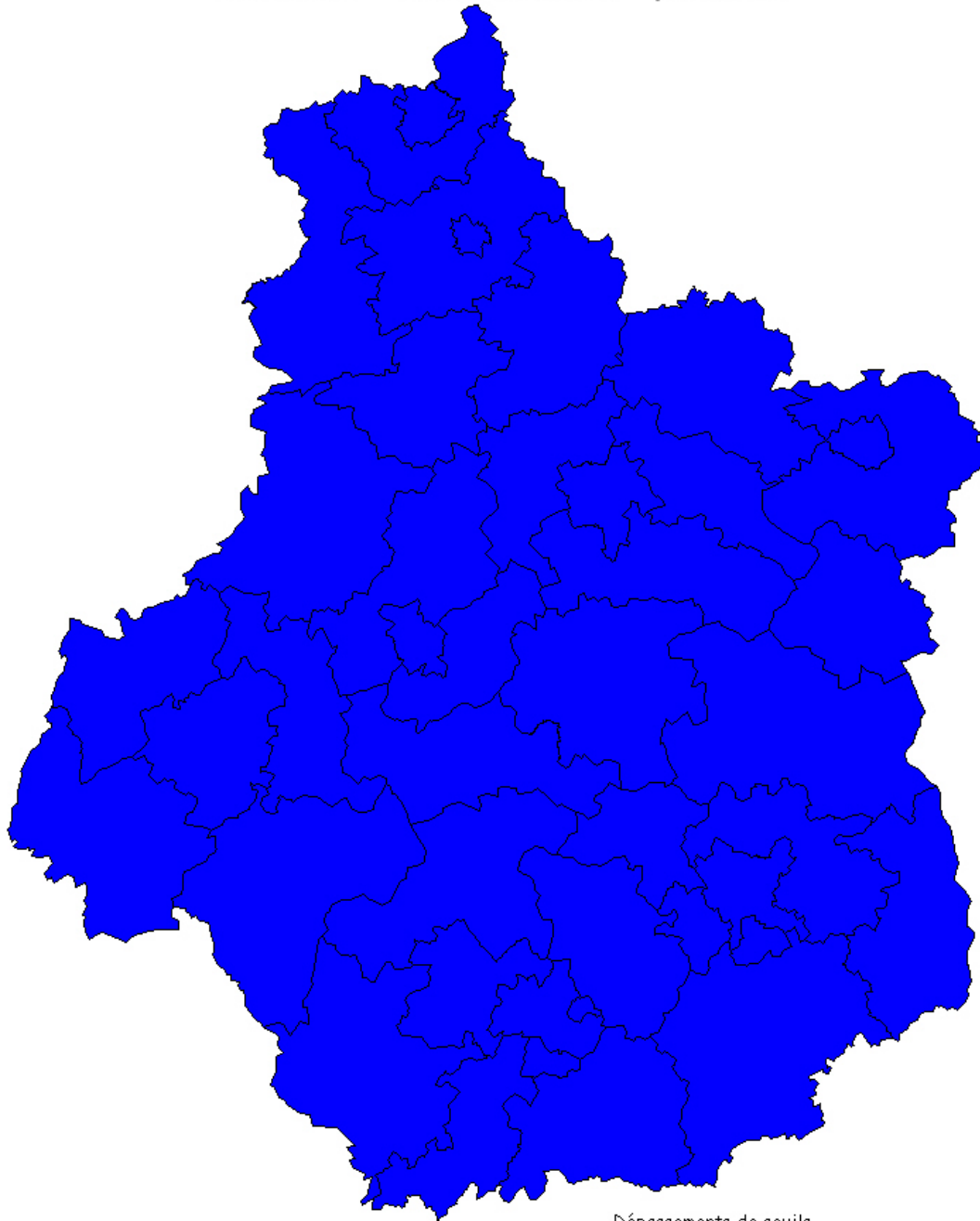
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



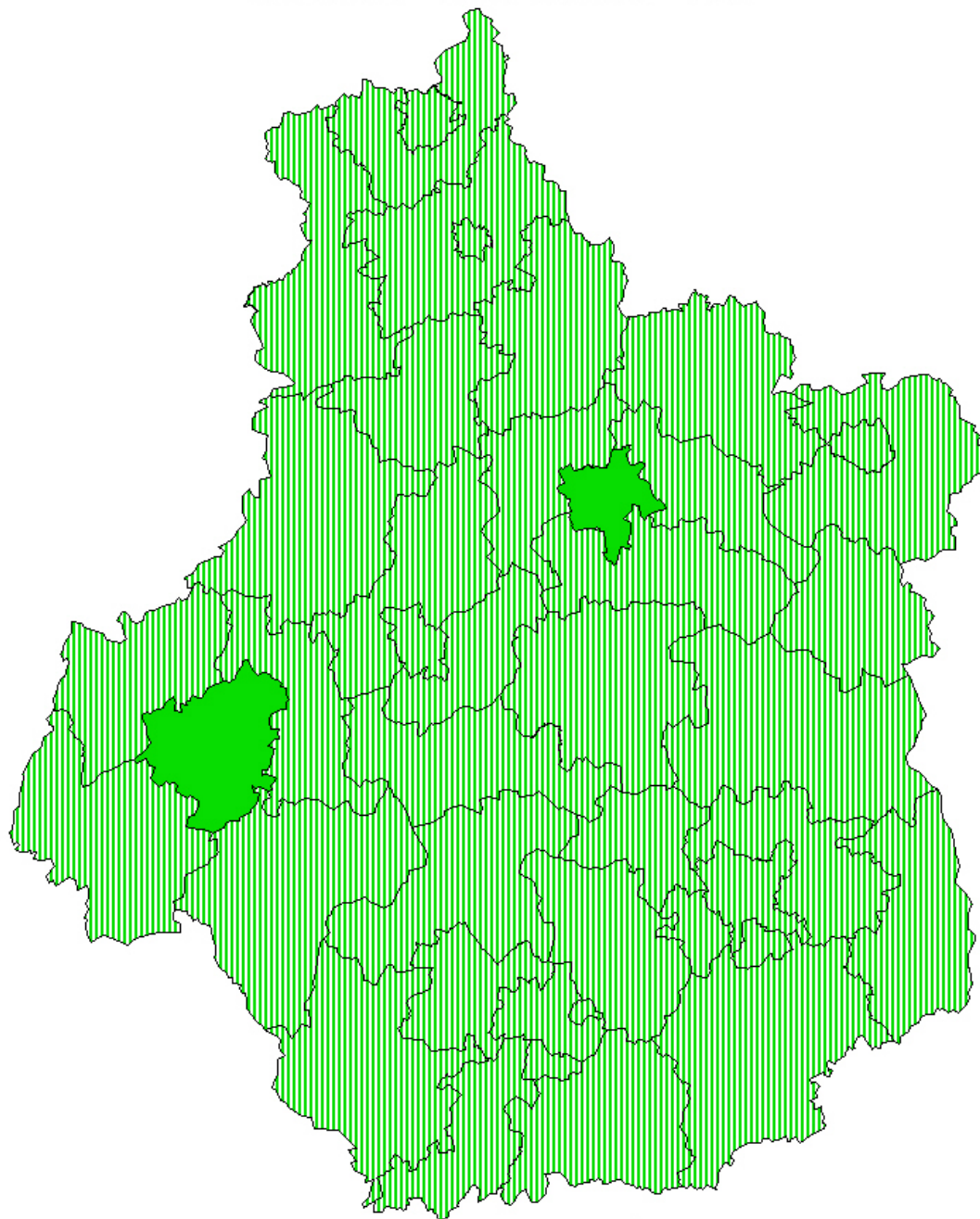
Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du cadmium en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en arsenic
Référence : valeur annuelle - proximité



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire de l'arsenic en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en arsenic
Référence : valeur annuelle - fond



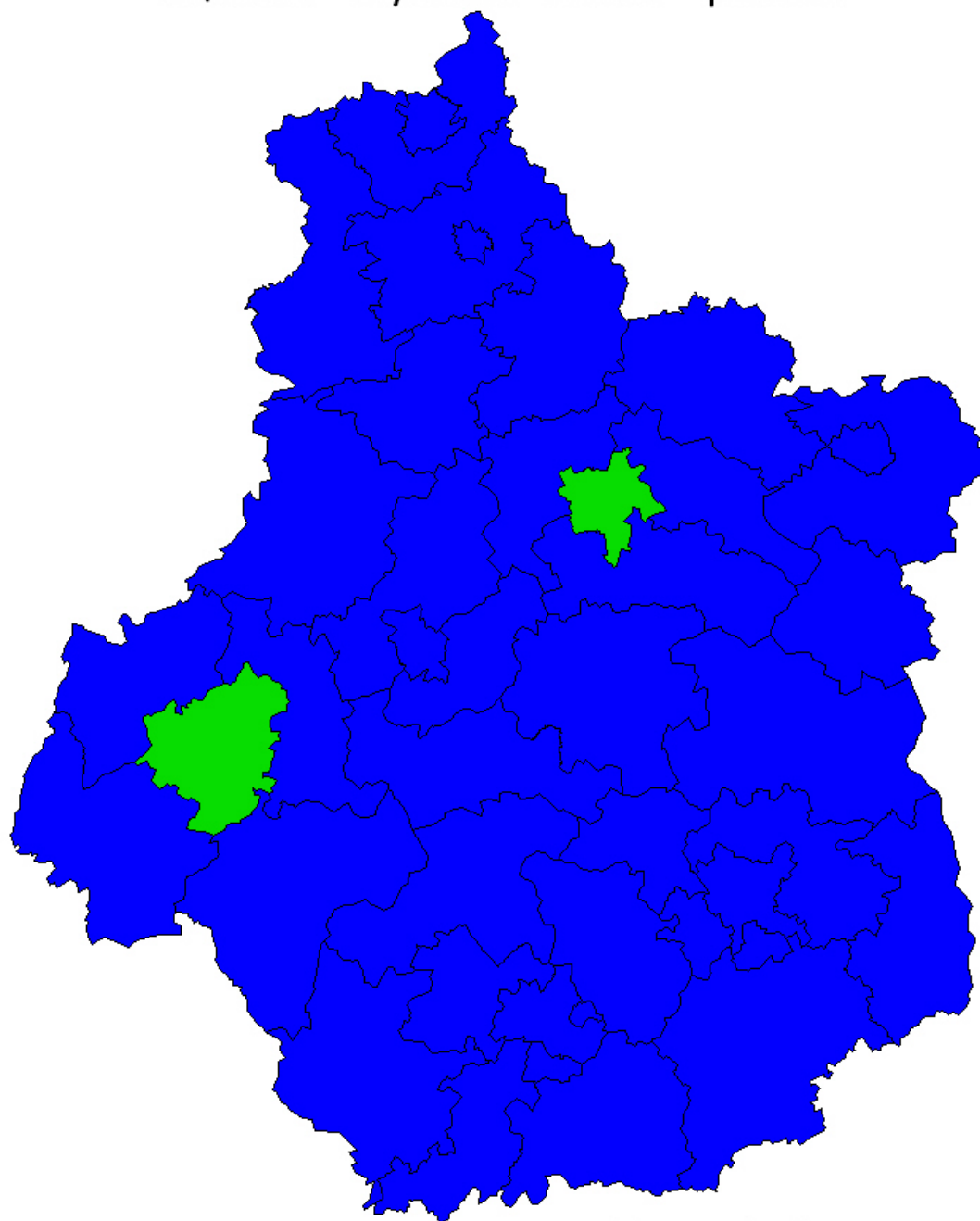
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire de l'arsenic en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en monoxyde de carbone
Référence : moyenne sur 8 heures - proximité



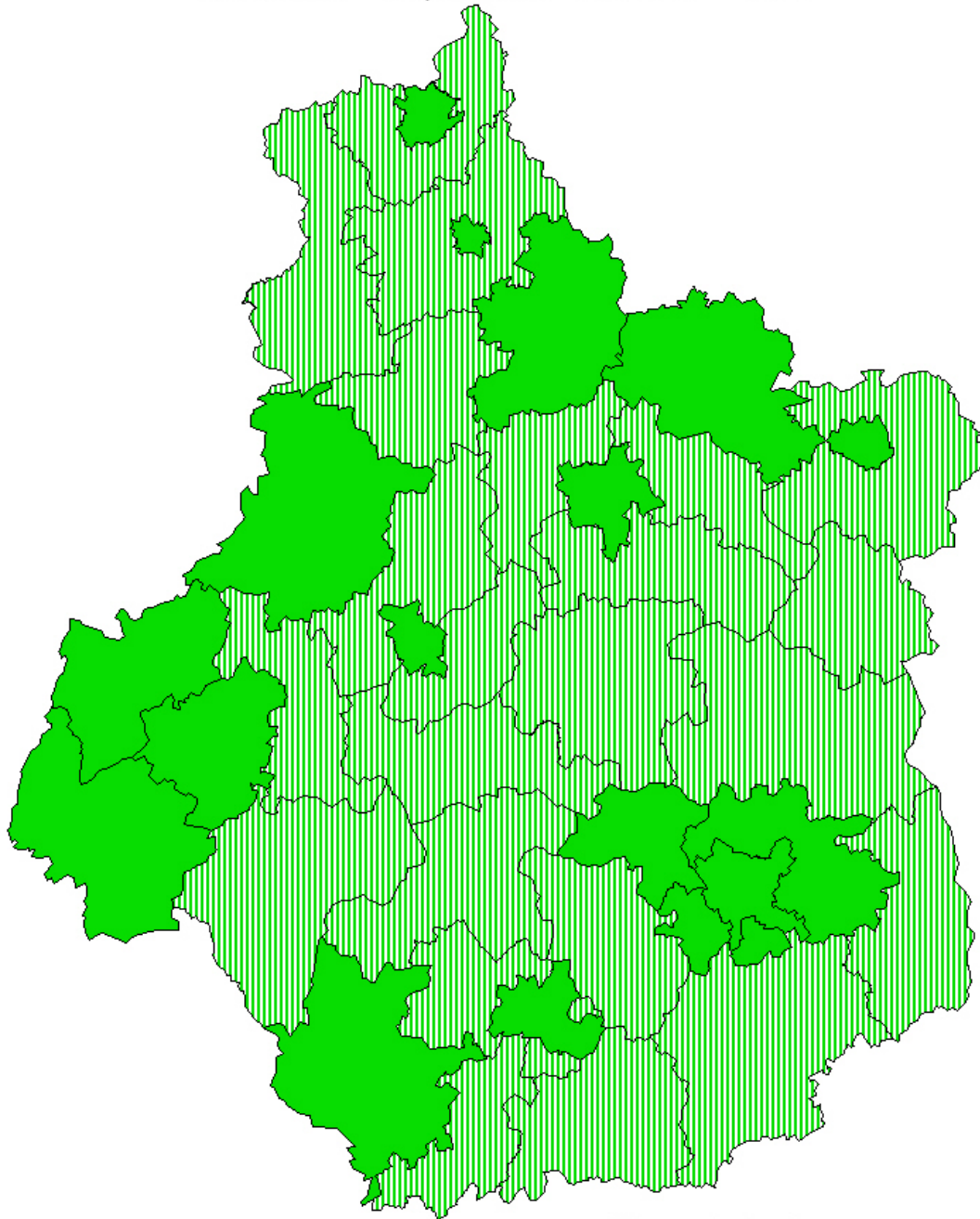
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du monoxyde de carbone en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en monoxyde de carbone
Référence : moyenne sur 8 heures - fond



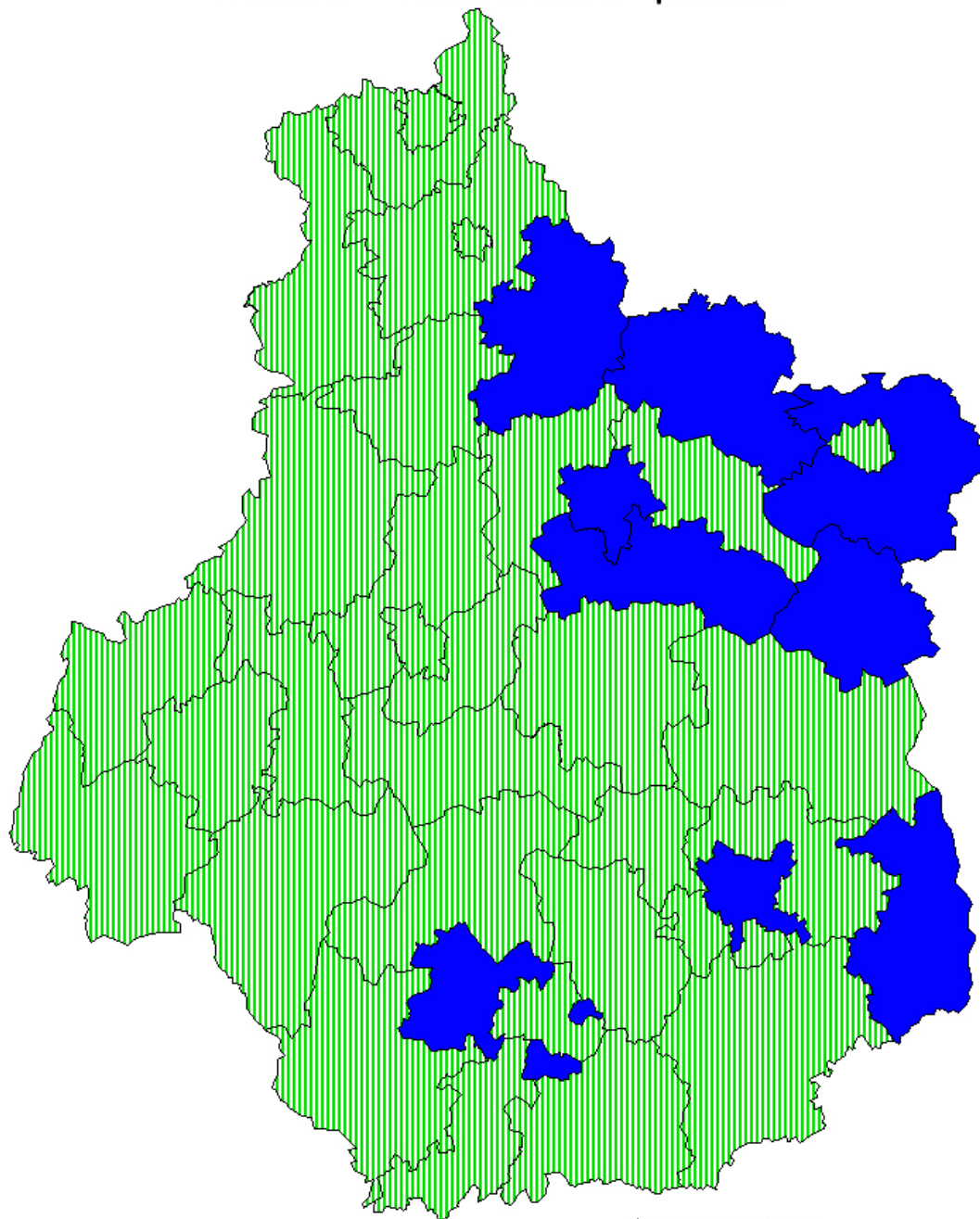
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du monoxyde de carbone en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en Dioxyde de soufre
Référence : valeur annuelle - proximité



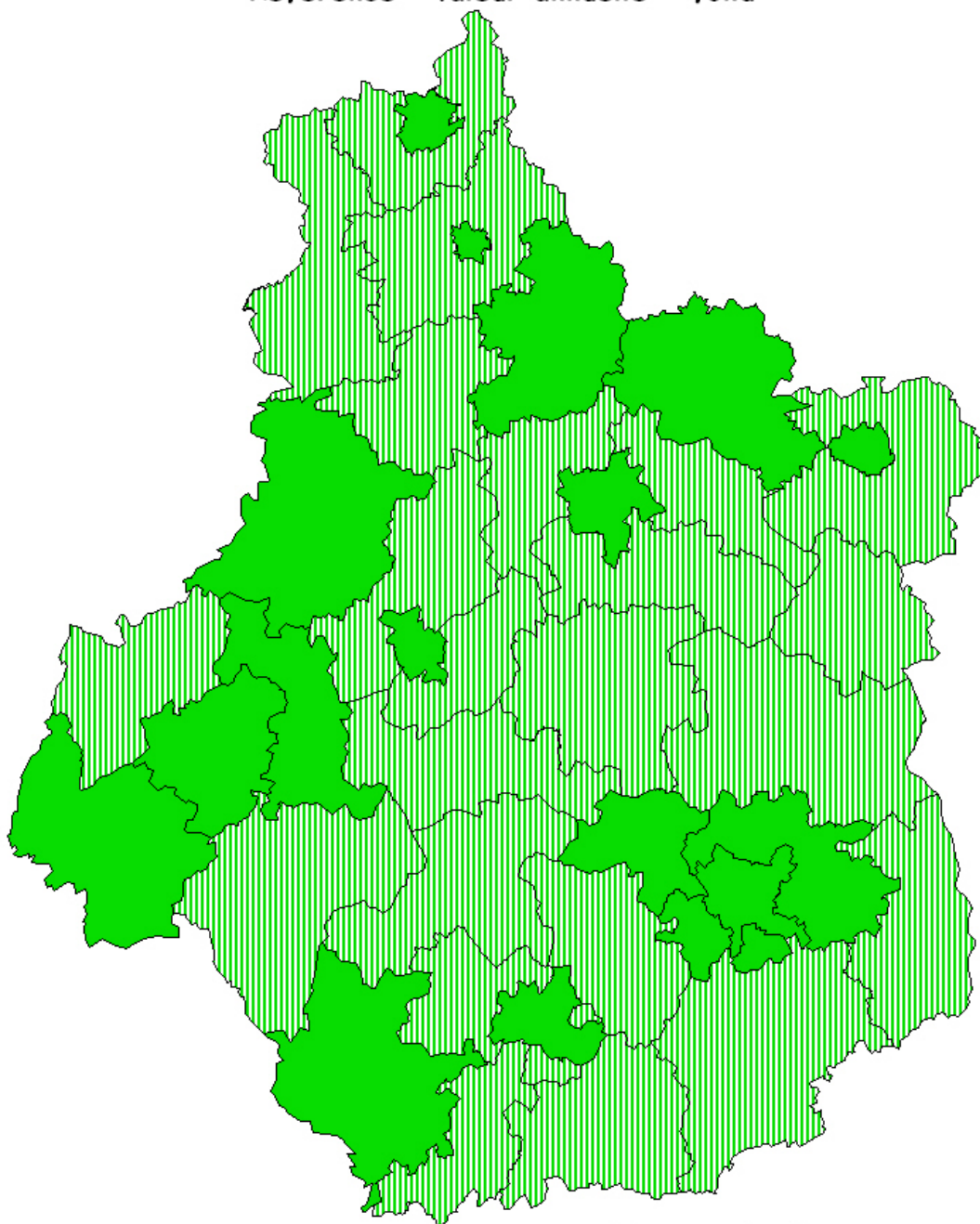
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde de soufre en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en Dioxyde de soufre
Référence : valeur annuelle - fond



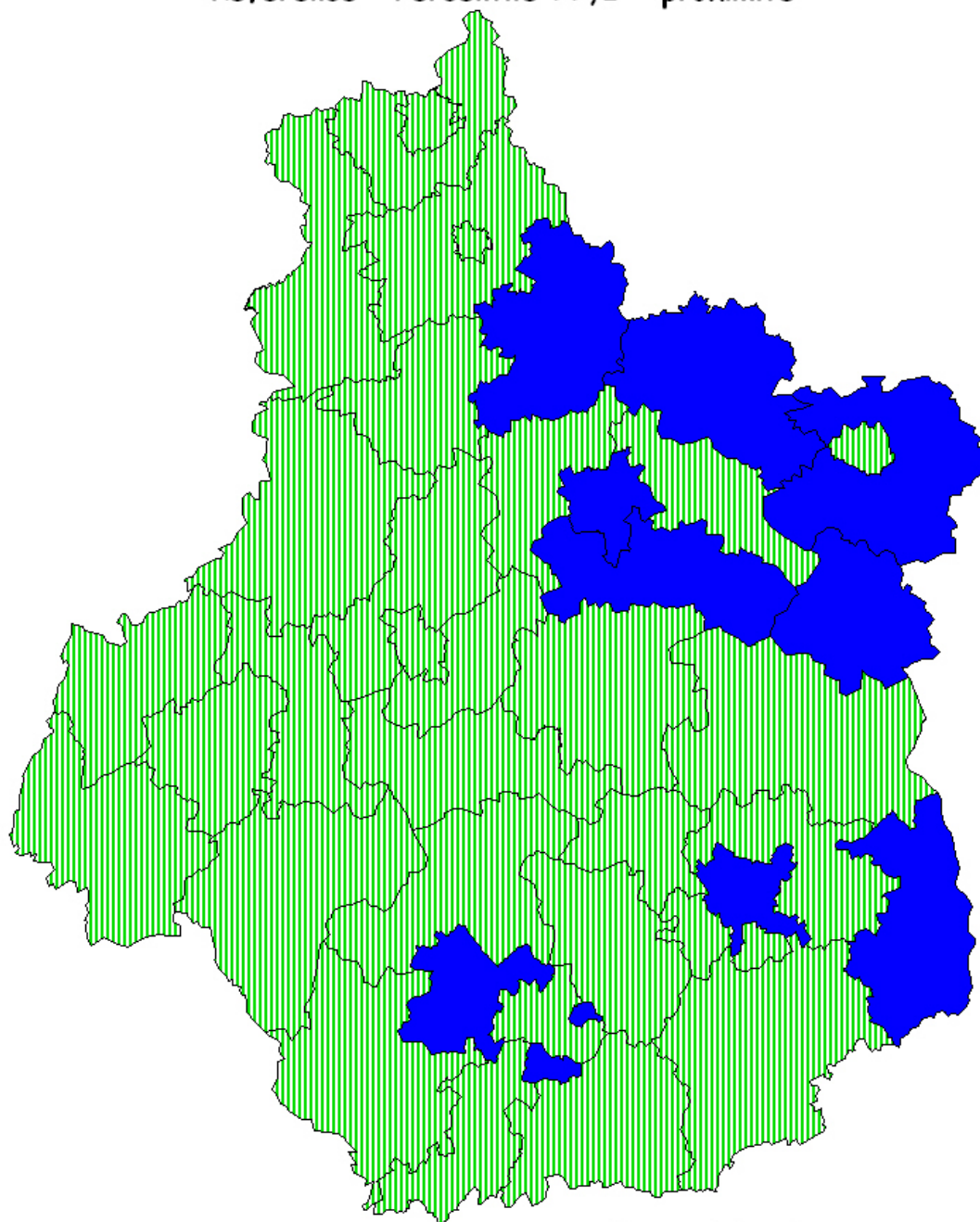
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde de soufre en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en Dioxyde de soufre
 Référence : Percentile 99,2 - proximité



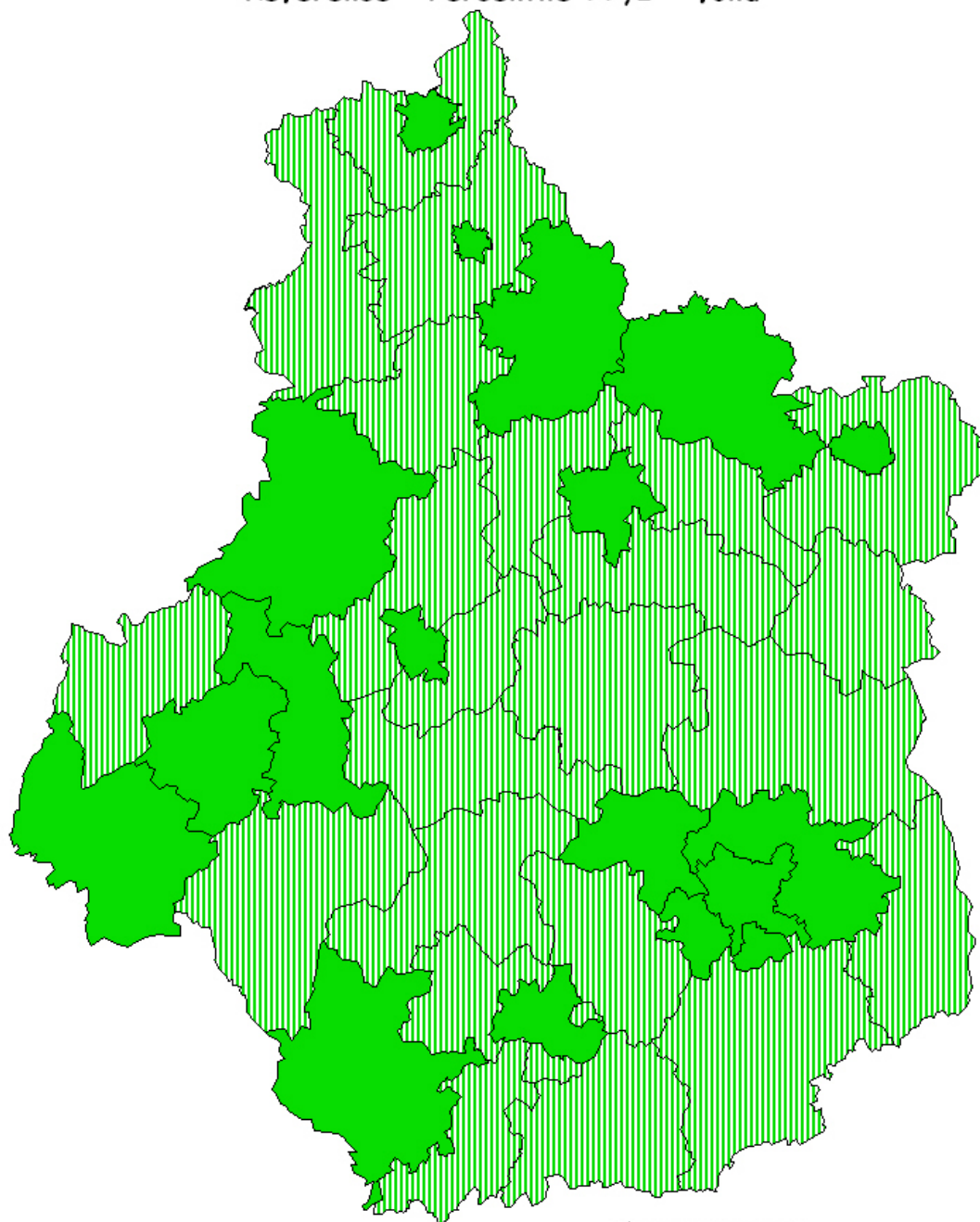
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde de soufre en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en Dioxyde de soufre
 Référence : Percentile 99,2 - fond



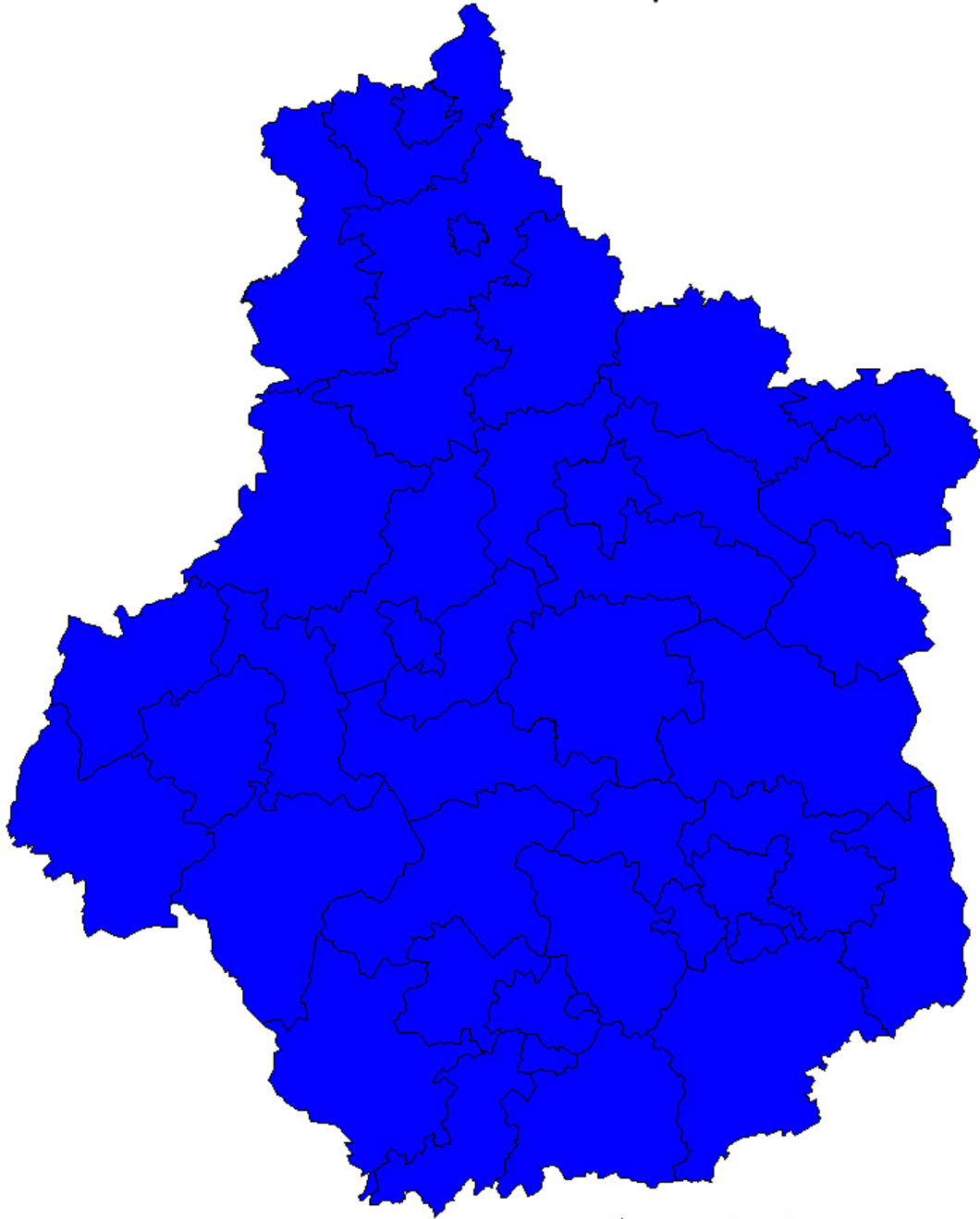
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



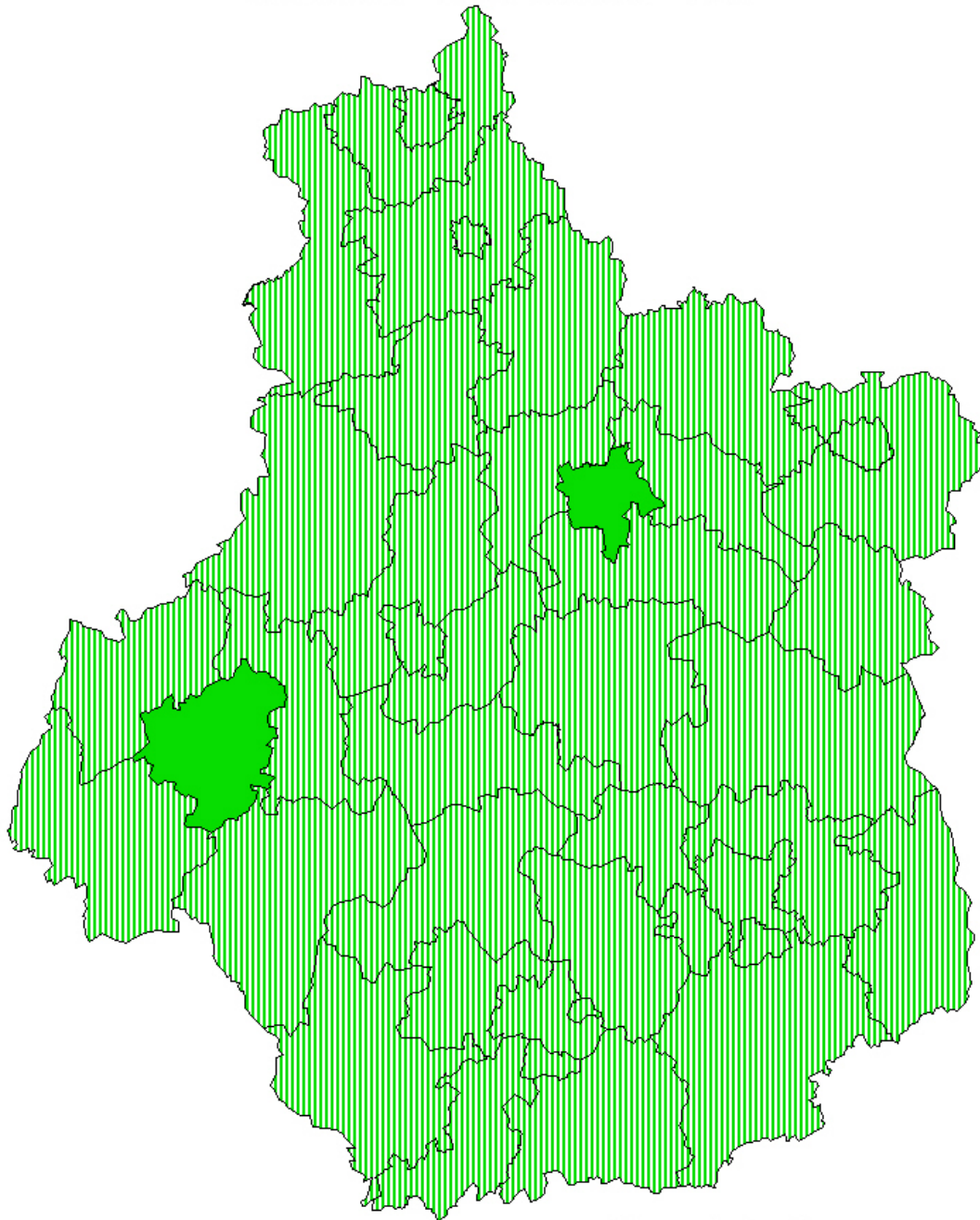
Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde de soufre en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en Plomb
Référence : valeur annuelle - proximité



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du plomb en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en Plomb
Référence : valeur annuelle - fond



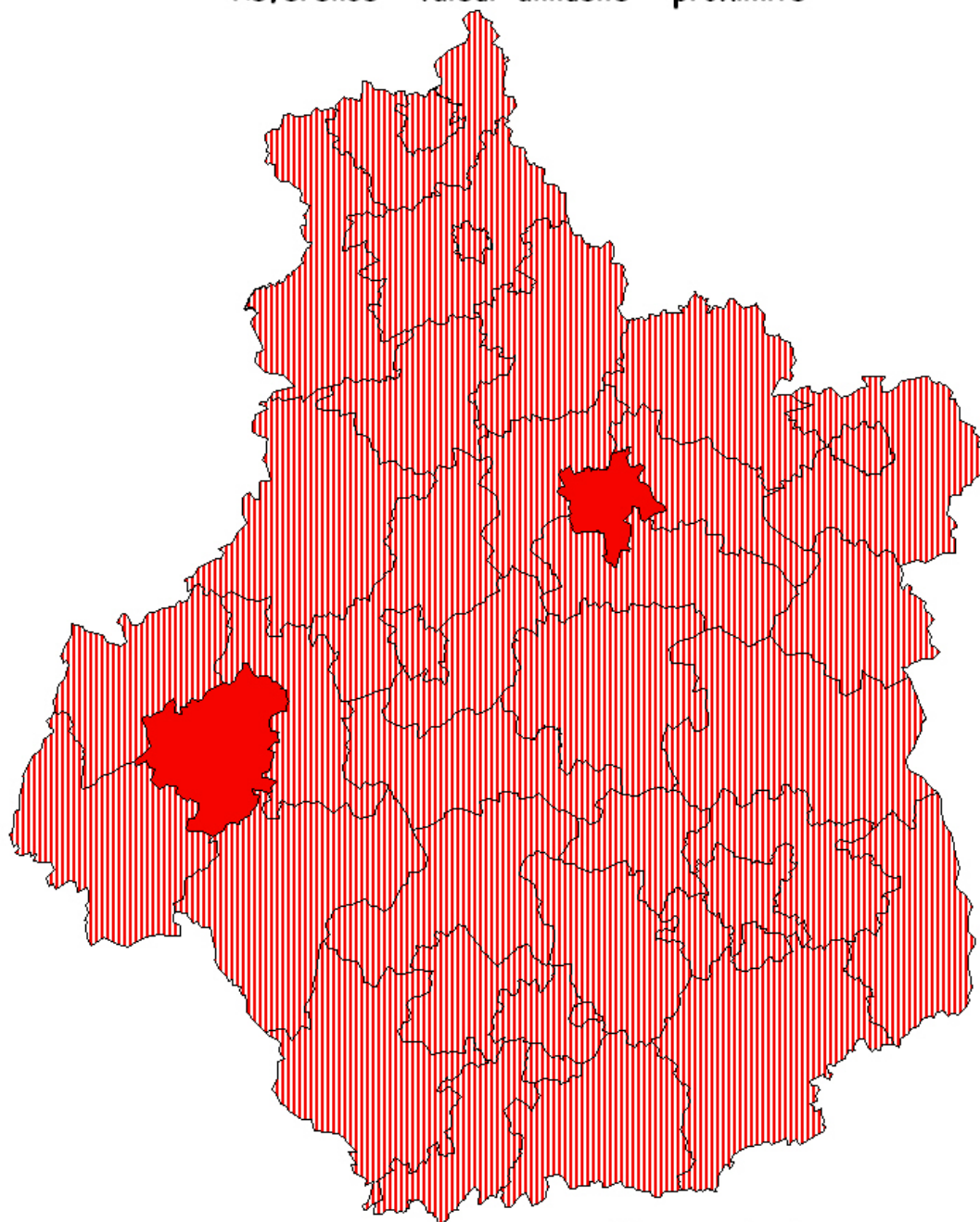
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du plomb en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en PM10
Référence : valeur annuelle - proximité



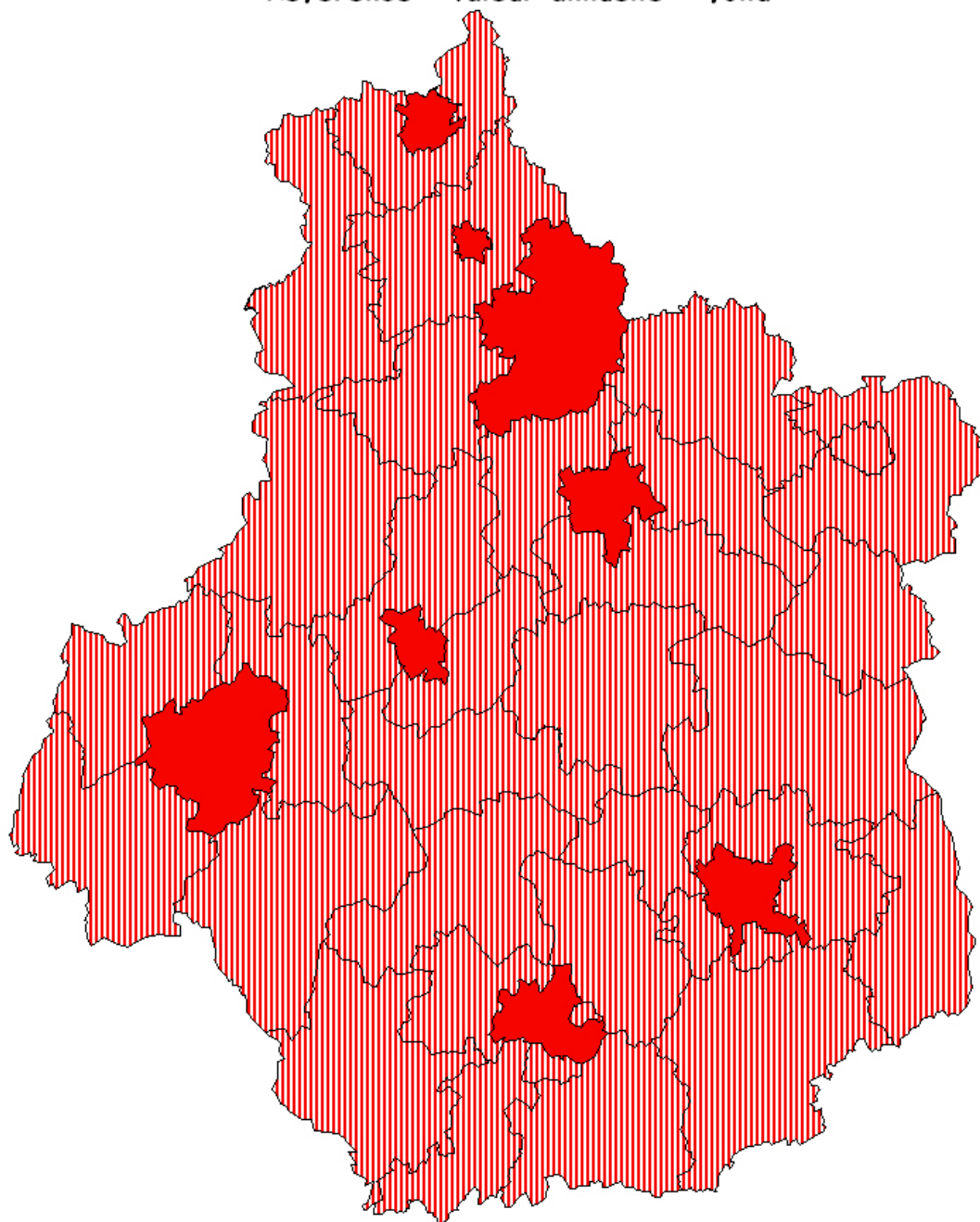
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire des PM10 en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en PM10
Référence : valeur annuelle - fond



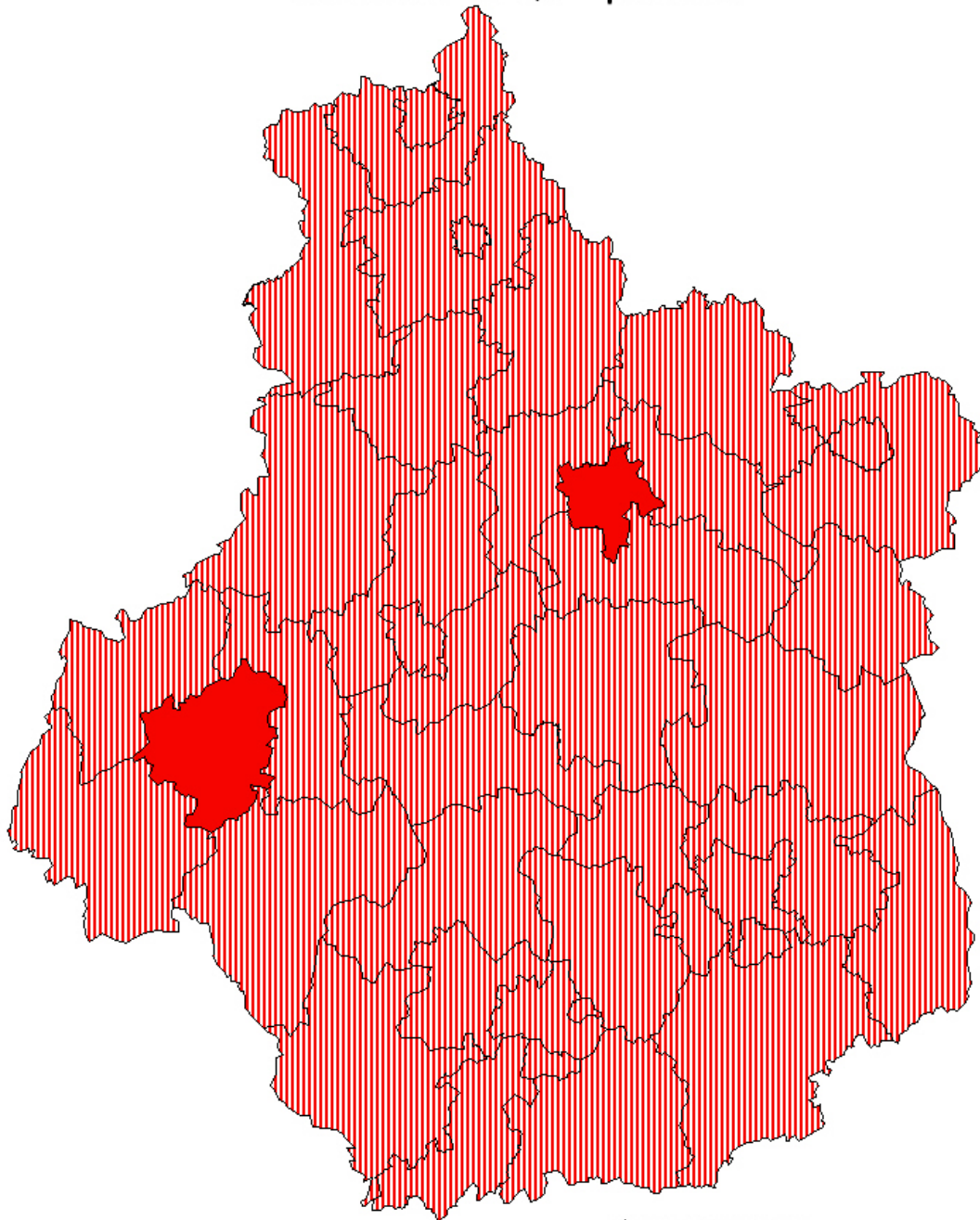
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire des PM10 en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en PM10
Référence : P98,1 - proximité



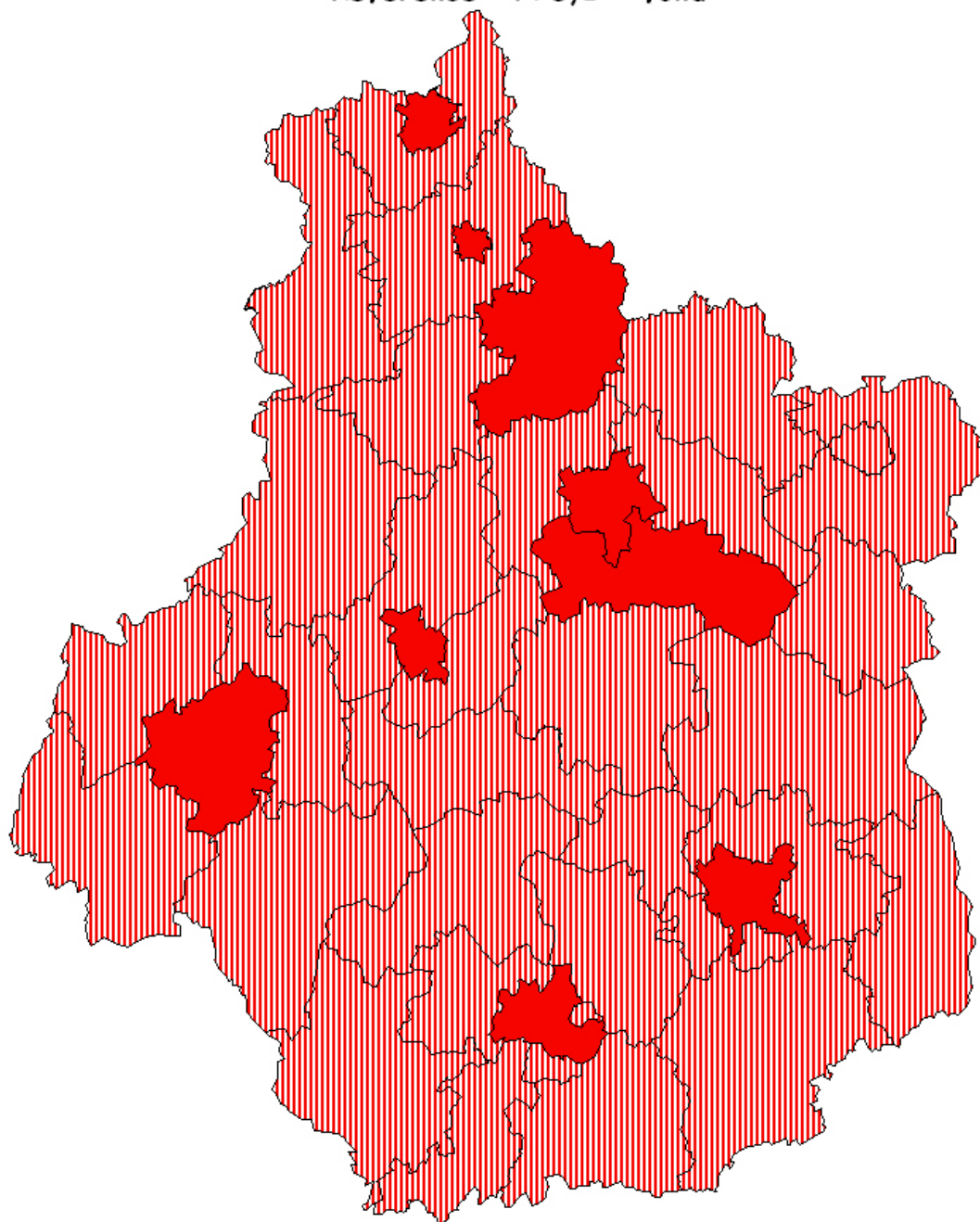
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire des PM10 en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en PM10
Référence : P98,1 - fond



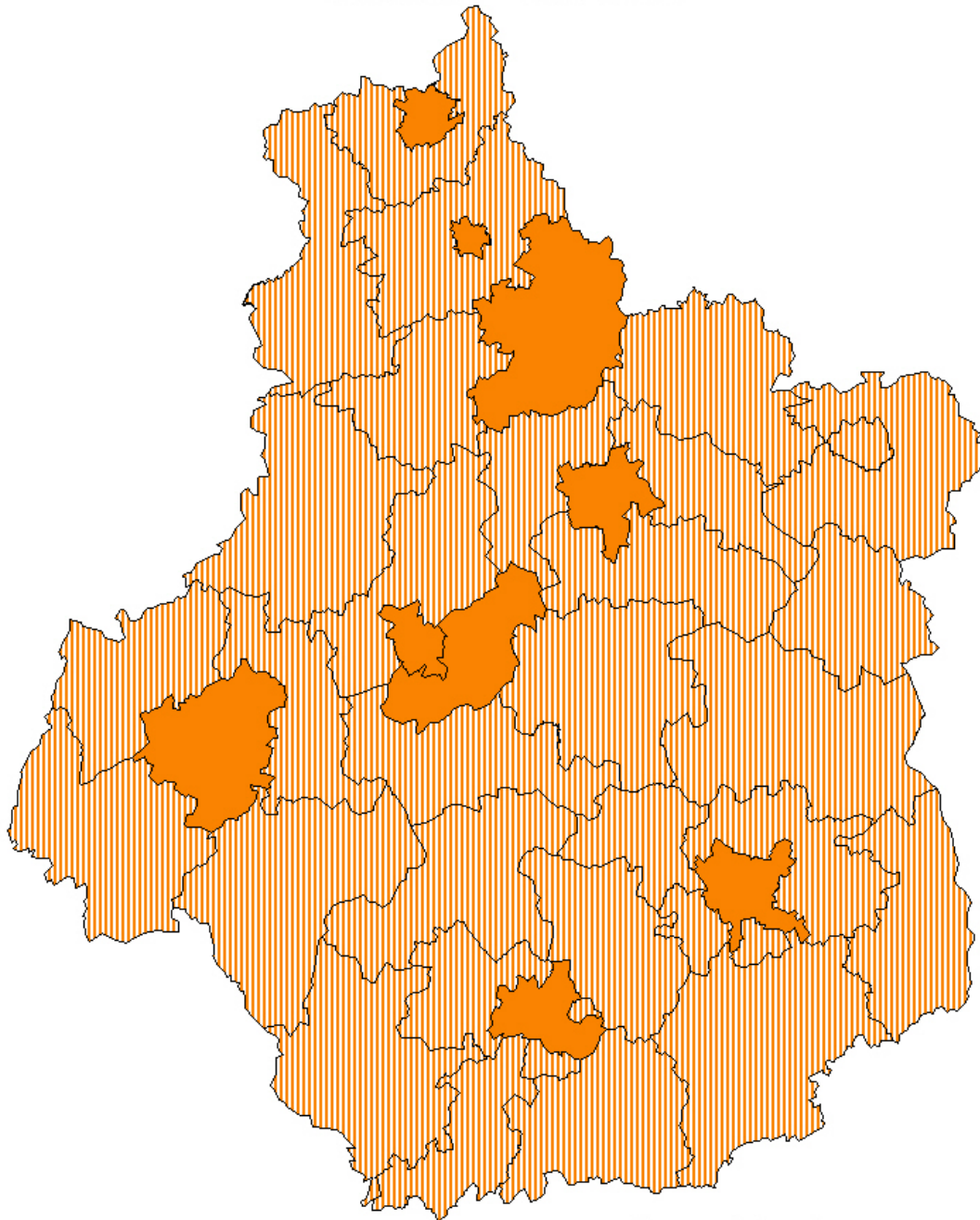
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire des PM10 en situation de fond

Dépassements de seuils en ozone
Référence : AOT annuel



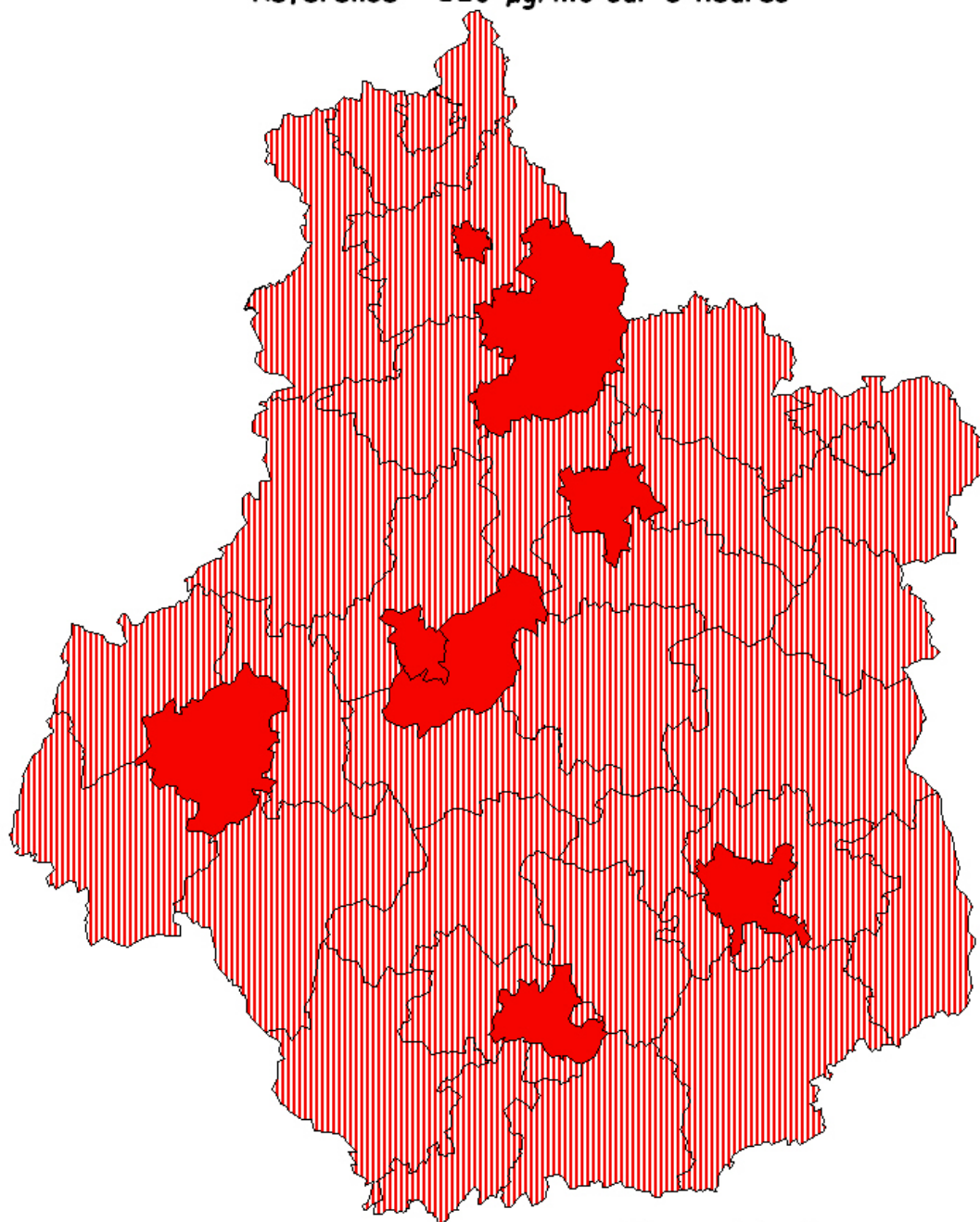
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure à la valeur cible
- Valeur entre l'objectif à long terme et la valeur cible
- Valeur inférieure à l'objectif de qualité
- Estimation de valeur supérieure à la valeur cible
- Estimation de valeur entre l'objectif à long terme et la valeur cible
- Estimation de valeur inférieure à l'objectif de qualité
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire de l'ozone

Dépassements de seuils en ozone
Référence : 120 µg/m³ sur 8 heures



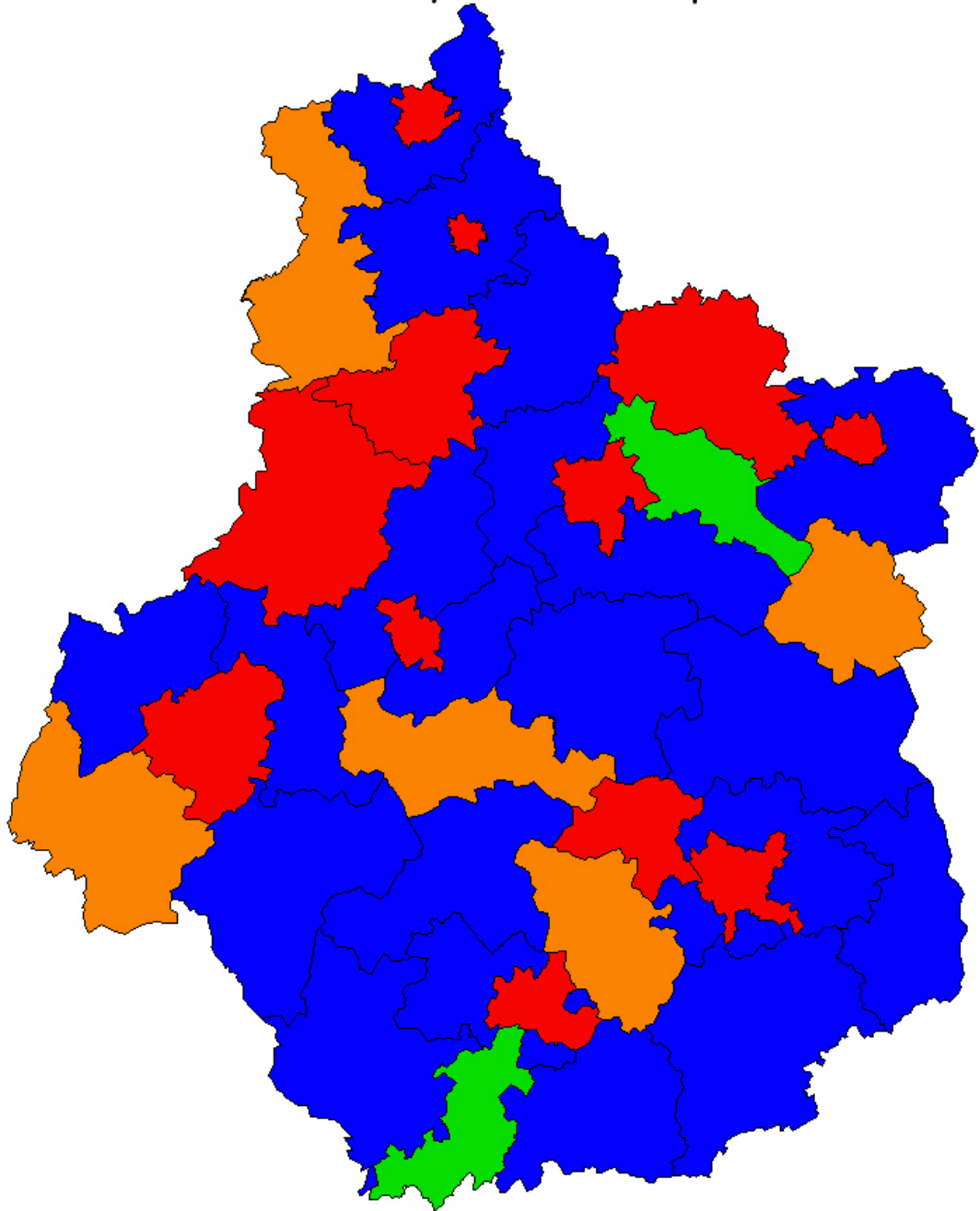
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure à la valeur cible
- Valeur entre l'objectif à long terme et la valeur cible
- Valeur inférieure à l'objectif de qualité
- Estimation de valeur supérieure à la valeur cible
- Estimation de valeur entre l'objectif à long terme et la valeur cible
- Estimation de valeur inférieure à l'objectif de qualité
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire de l'ozone

Dépassements de seuils d'évaluation en dioxyde d'azote
 Référence : moyenne annuelle en proximité



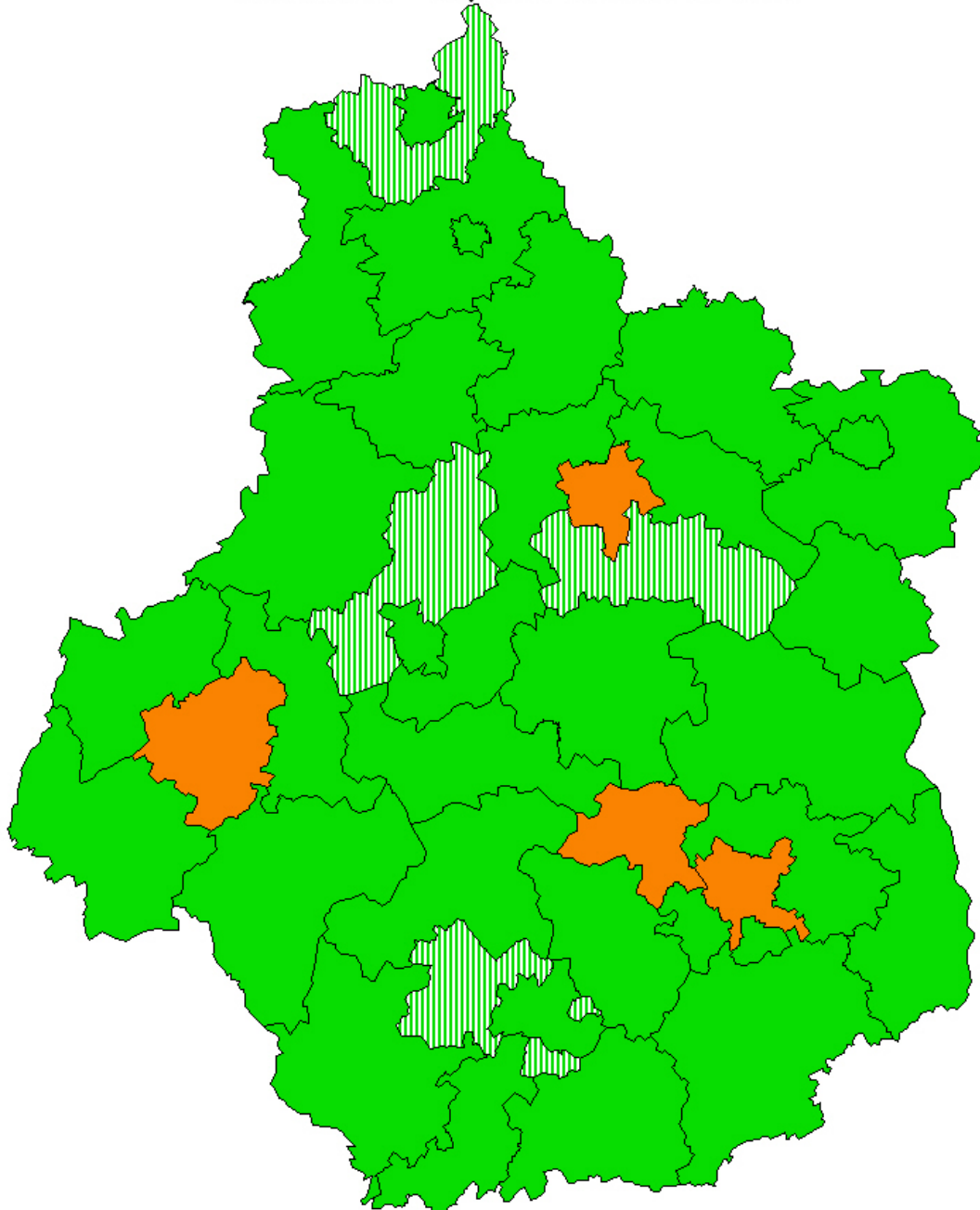
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde d'azote en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en dioxyde d'azote
 Référence : moyenne annuelle en fond



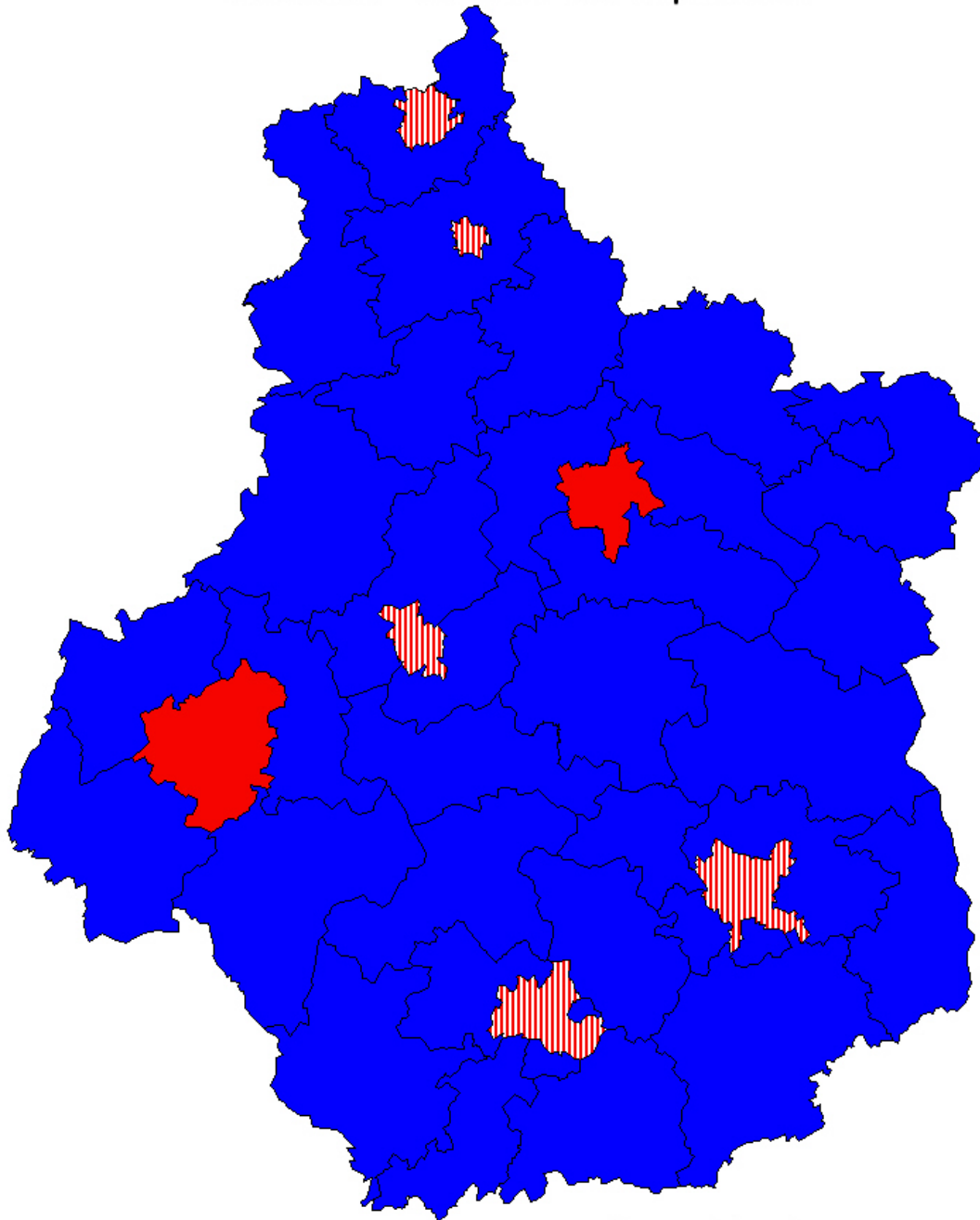
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde d'azote en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en dioxyde d'azote
Référence : P99.8 horaire en proximité



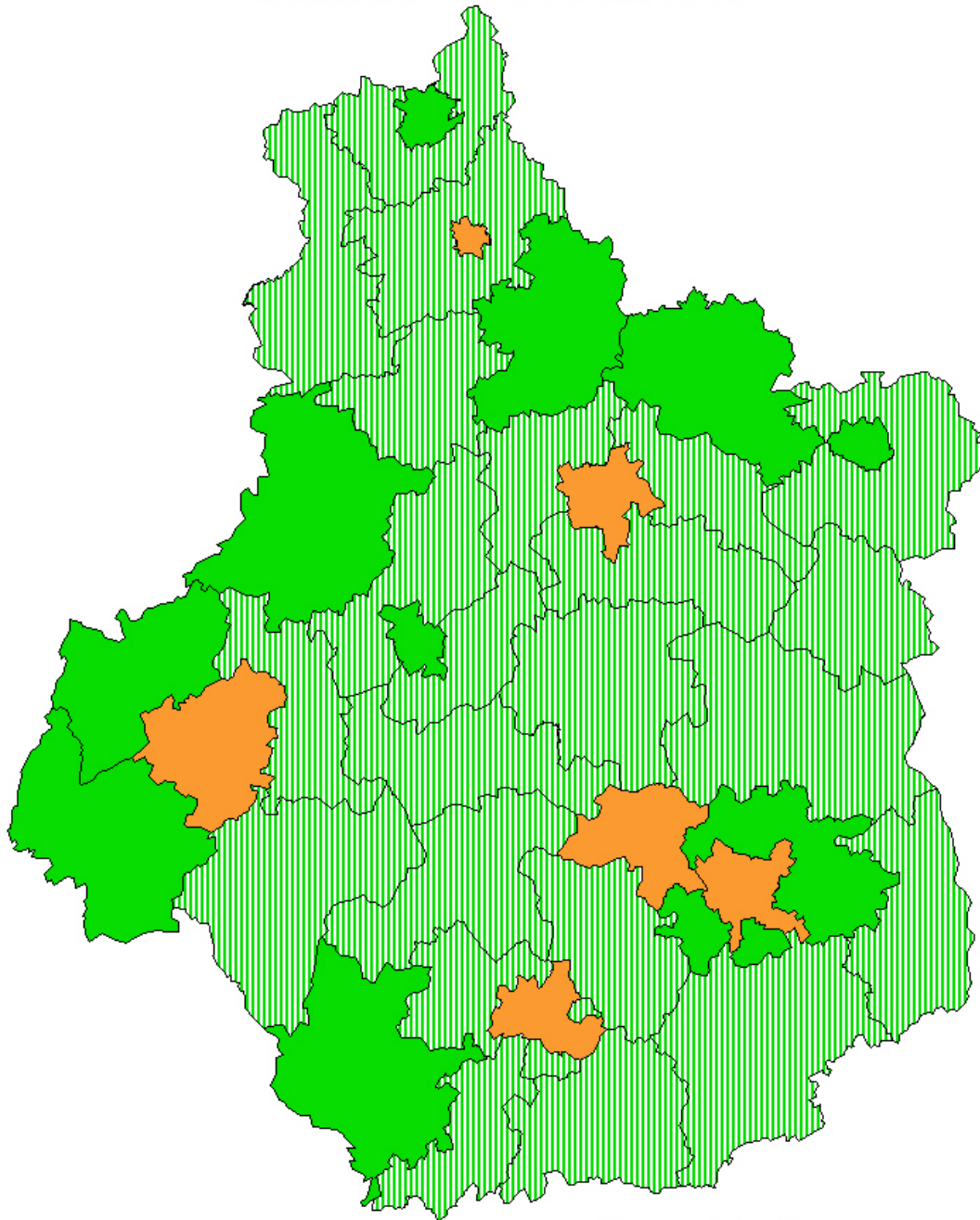
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde d'azote en situation de proximité

Dépassements de seuils d'évaluation en dioxyde d'azote
 Référence : P99.8 horaire en fond



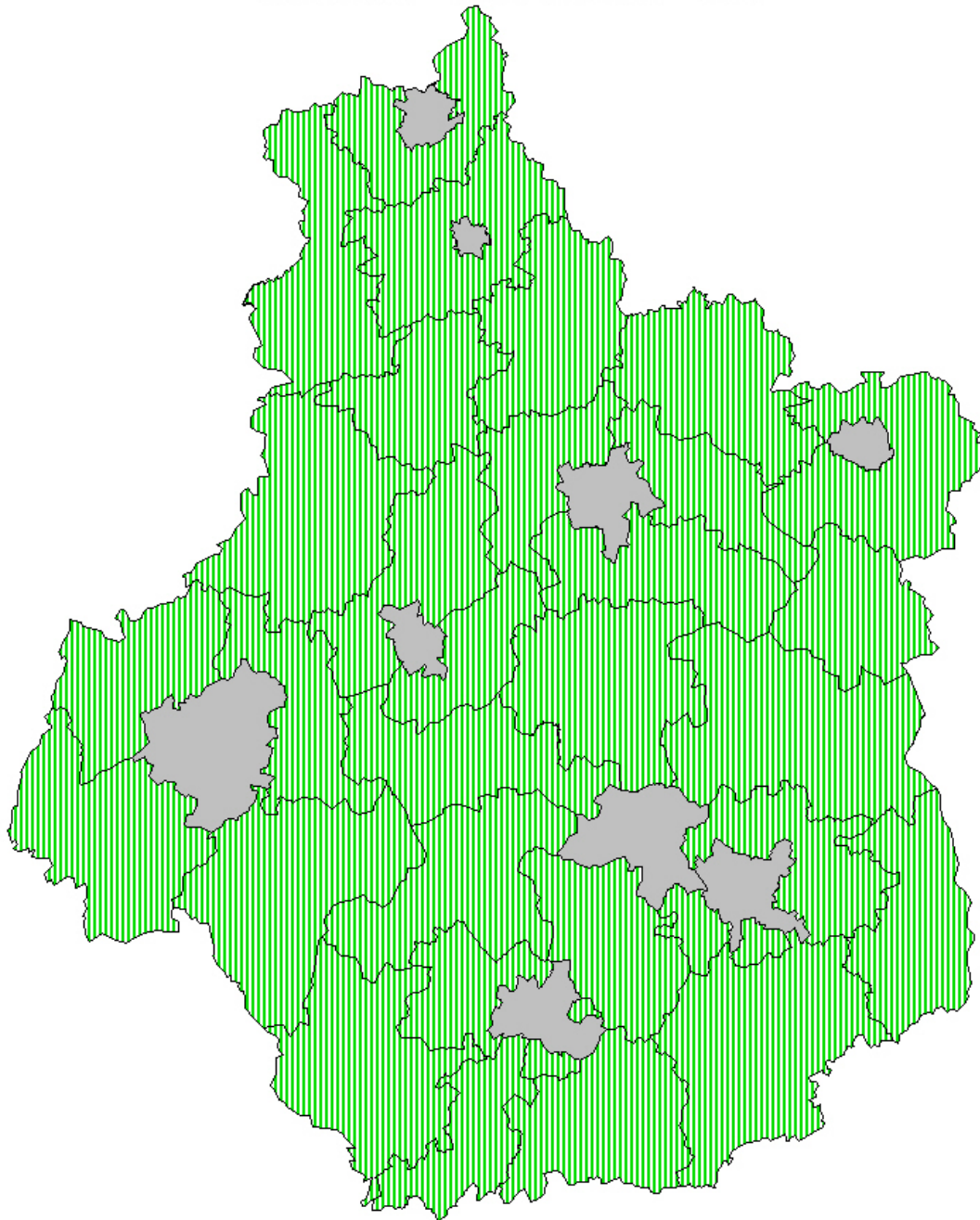
Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du dioxyde d'azote en situation de fond

Dépassements de seuils en oxydes d'azote
Référence : valeur annuelle - fond



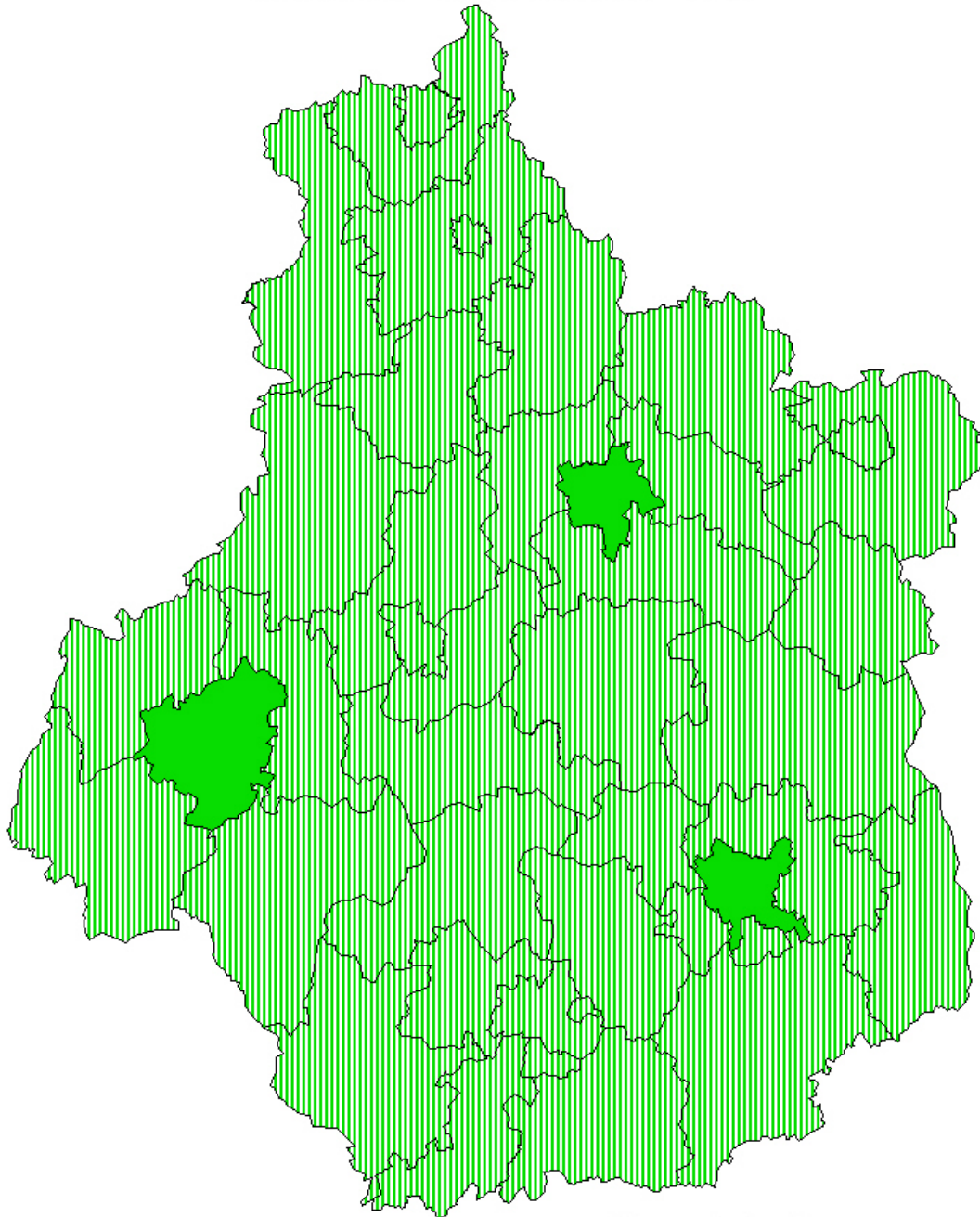
Dépassements de seuils



- Valeur supérieure à la valeur cible
- Valeur entre l'objectif à long terme et la valeur cible
- Valeur inférieure à l'objectif de qualité
- Estimation de valeur supérieure à la valeur cible
- Estimation de valeur entre l'objectif à long terme et la valeur cible
- Estimation de valeur inférieure à l'objectif de qualité
- Pas estimé
- Sans valeur normative

Carte : résultats de l'évaluation préliminaire des oxydes d'azote en situation de fond

Dépassements de seuils d'évaluation en benzène
Référence : valeur annuelle - fond



Dépassements de seuils

- Valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Valeur entre le seuil minimum et maximum
- Valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Estimation de valeur supérieure au seuil d'évaluation maximum
- Estimation de valeur entre le seuil minimum et maximum
- Estimation de valeur inférieure au seuil d'évaluation minimum
- Pas estimé
- Sans valeur normative



Carte : résultats de l'évaluation préliminaire du benzène en situation de fond