

État des lieux

SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES

Février 2016



AVANT-PROPOS

L'état des lieux des problèmes de santé environnement **en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées** a été fait à partir des informations et des données disponibles détenues ou publiées par divers organismes régionaux ou nationaux.

Un point sur les connaissances et les incertitudes des liens entre différents problèmes de santé et l'environnement a été fait à partir des documents scientifiques et des rapports d'expertise.

L'analyse des différents indicateurs a été réalisée par le service Santé-Environnement de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) et l'Observatoire Régional de la Santé de Midi-Pyrénées (ORMIP) en collaboration avec le CREAL-ORS Languedoc-Roussillon.

Ce dossier qui fait suite à un premier rapport établi en 2014 dans la région Midi-Pyrénées met en parallèle les données et indicateurs **en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées**. Il se structure sur le même modèle autour de 3 axes de présentation.

Le premier axe « **Contexte et Pression** » permet de rappeler les principales caractéristiques sociodémographiques et sanitaires mais aussi géographiques et économiques en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées vues sous l'angle santé-environnement.

Le deuxième axe « **Pathologies et environnement** » repose sur une synthèse bibliographique et une analyse des données et indicateurs de santé témoignant de la situation en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées vis-à-vis de différentes pathologies pouvant avoir un lien avec l'environnement.

Le troisième axe « **Approche par milieu et par agent** » développe une approche par milieu d'exposition (air, eau, habitat, sol) ou agent (bruit). L'objectif est de retenir les principales caractéristiques, d'identifier les populations les plus exposées, les particularités infrarégionales et les impacts sanitaires directement associés.

Pour chacun de ces trois grands chapitres, une présentation des « **principaux faits marquants** » permet une lecture synthétique des caractéristiques et des problématiques de la Région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées afin de pouvoir identifier les enjeux ayant trait à la santé et à l'environnement au moment de la mise en œuvre du 3^e Plan santé environnement dans la nouvelle région.

Table des matières

1. CONTEXTE ET PRESSIONS	1
CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES	2
L'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE	2
LA RÉPARTITION DE LA POPULATION	3
LE VIEILLISSEMENT DÉMOGRAPHIQUE	5
LA FRAGILITÉ DE CERTAINES POPULATIONS	7
CARACTÉRISTIQUES SANITAIRES	10
LA SITUATION SANITAIRE	10
LES INÉGALITÉS SOCIALES DE SANTÉ	12
CARACTÉRISTIQUES GÉOGRAPHIQUES ET CLIMATIQUES	14
LES ESPACES ET LES CONTEXTES CLIMATIQUES	14
LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	16
L'ESPACE AGRICOLE ET LES PRESSIONS AGRICOLES	18
L'INDUSTRIE	21
L'INDUSTRIE ET LE RISQUE INDUSTRIEL	21
LE TRAFIC ROUTIER	24
LE TRAFIC ROUTIER ET LES DÉPLACEMENTS	24
LES PRINCIPAUX FAITS MARQUANTS	27
2. PATHOLOGIES ET ENVIRONNEMENT	29
CANCERS	30
DES CANCERS EN LIEN AVEC L'ENVIRONNEMENT	30
LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX IMPLIQUÉS	31
LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES	32
LES PRINCIPALES TENDANCES ÉVOLUTIVES	34
MALADIES CARDIOVASCULAIRES	36
LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT IMPLIQUÉS	36
LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES	37
ASTHME, MALADIES RESPIRATOIRES ET ALLERGIES	41
L'ASTHME ET LES MALADIES RESPIRATOIRES	41
LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT IMPLIQUÉS DANS LES MALADIES RESPIRATOIRES	41
LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES	42
LES ALLERGIES	44
LE RISQUE ALLERGÈNE AUX PRINCIPAUX POLLENS	44

TROUBLES NEUROLOGIQUES	49
LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT IMPLIQUÉS.....	49
LES PESTICIDES ET LEURS EFFETS NEUROLOGIQUES : LE CAS DE LA MALADIE DE PARKINSON	50
LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES	51
TROUBLES REPRODUCTIFS ET PERTURBATEURS DU SYSTÈME ENDOCRINIEN	55
LES TROUBLES REPRODUCTIFS LIÉS AUX FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX.....	55
UNE SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE LA FONCTION REPRODUCTIVE HUMAINE PAR L'INVS.....	56
MALADIES INFECTIEUSES : MALADIES VECTORIELLES	57
LA SURVEILLANCE DU CHIKUGUNYA ET DE LA DENGUE	57
LES CAS DE CHIKUGUNYA ET DE DENGUE	58
LES ZONES DE COLONISATION DE L'AEDES ALBOPICTUS	59
LES PRINCIPAUX FAITS MARQUANTS.....	61
3. APPROCHE PAR MILIEU ET PAR AGENT	63
AIR.....	64
POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET SANTÉ.....	64
L'OZONE (O3)	65
LES DIOXYDES D'AZOTE (NO2)	67
LES PARTICULES EN SUSPENSION TYPE PM10.....	69
EAU	73
RISQUES ET SURVEILLANCE.....	73
LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DE L'EAU DISTRIBUÉE.....	74
LES PESTICIDES	78
LES NITRATES	84
LA PROTECTION DES CAPTAGES.....	88
LES CAS DE LÉGIONELLOSE.....	89
LA QUALITÉ DES EAUX DE BAINADES	91
SOLS.....	93
ORIGINE DE LA POLLUTION ET IMPACT SANITAIRE.....	93
LES SITES POLLUÉS.....	94
HABITAT	97
QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT INTÉRIEUR ET RISQUES	97
L'ÉTAT SANITAIRE DU LOGEMENT - L'HABITAT INDIGNE	98
L'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE (CO).....	102
LE SATURNISME	104
LE RADON	107
BRUIT	111
EXPOSITION ET EFFETS SUR LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE	111
IMPORTANCE DU BRUIT GÉNÉRÉ PAR LES TRANSPORTS ROUTIERS ET POPULATION EXPOSÉE	112
LES JEUNES ET LE RISQUE AUDITIF	114
LES PRINCIPAUX FAITS MARQUANTS	116
ANNEXES.....	119



1. CONTEXTE ET PRESSIONS

Caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques sanitaires

Caractéristiques géographiques et climatiques

L'espace agricole et les pressions agricoles

L'industrie

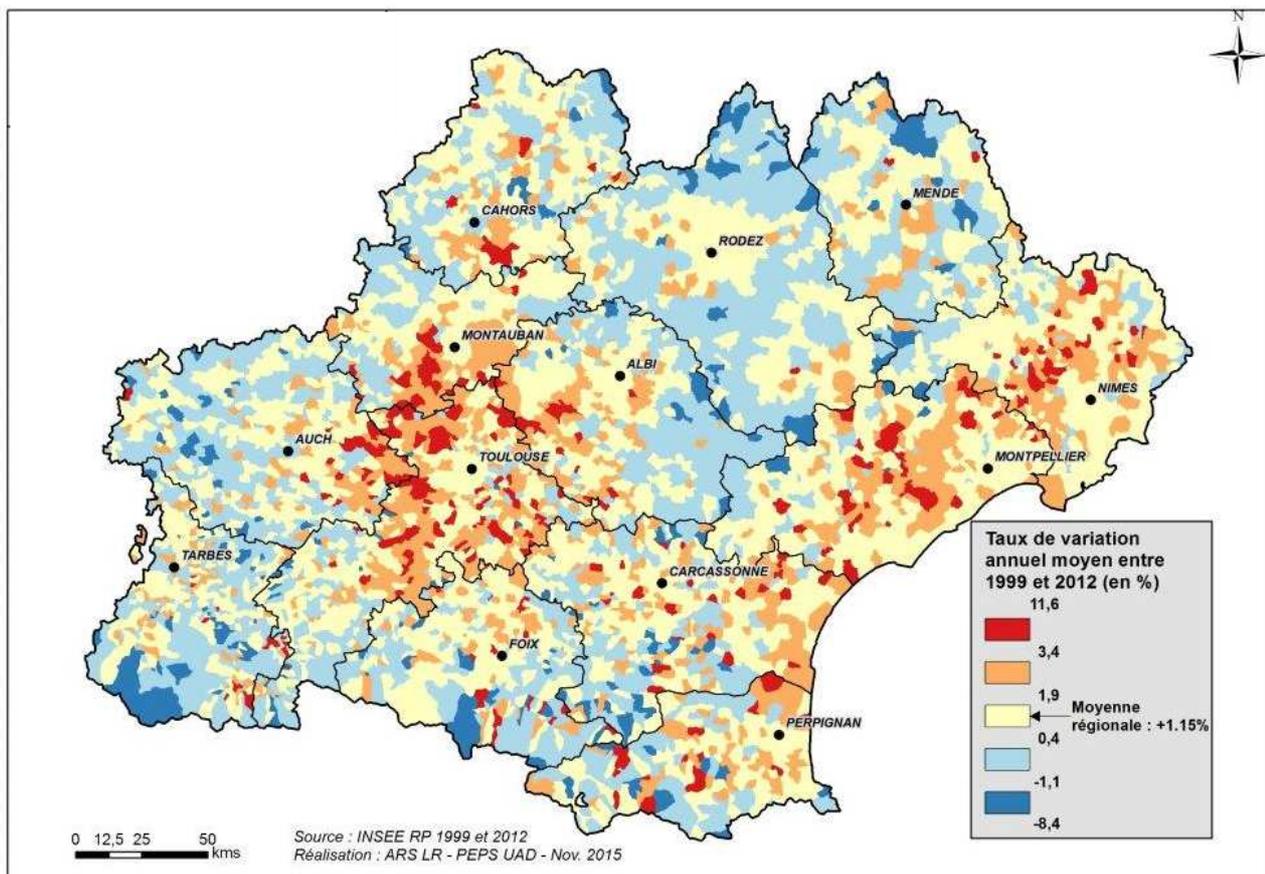
Le trafic routier



CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES

L'ÉVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE

Carte C1 - Variation annuelle moyenne de la population entre 1999 et 2012 dans la région Languedoc-Roussillon - Midi-Pyrénées



En Languedoc-Roussillon

La région comptait 2 700 266 habitants au 1^{er} janvier 2015, ce qui la place au 9^e rang des régions françaises. En trente ans, le Languedoc-Roussillon est la région métropolitaine qui a connu la plus forte évolution démographique. À titre d'exemple, entre 2007 et 2012, la population a augmenté de 139 396 habitants, soit le rythme de croissance démographique annuel le plus élevé de France métropolitaine (à égalité avec la Corse) : 1,1%.

Ce dynamisme démographique repose sur un excédent migratoire très élevé (0,9% en moyenne dans la région), concentré notamment sur l'axe littoral et autour du pôle urbain de l'agglomération de Montpellier.

En Midi-Pyrénées

Avec près de 2 930 000 habitants, au 1^{er} janvier 2015, Midi-Pyrénées se situe au 8^e rang des régions françaises en termes de population. Entre 2006 et 2012, la population a augmenté de plus de 152 500 personnes soit un rythme de croissance démographique annuel (0,9%) parmi les plus élevés de France.

Ce dynamisme démographique qui repose sur un excédent migratoire particulièrement élevé (0,7%) est plus élevé dans l'aire urbaine de Toulouse et le long des axes de communication.

LA RÉPARTITION DE LA POPULATION

Carte C2 - Densité de population dans la région Languedoc-Roussillon - Midi-Pyrénées en 2012

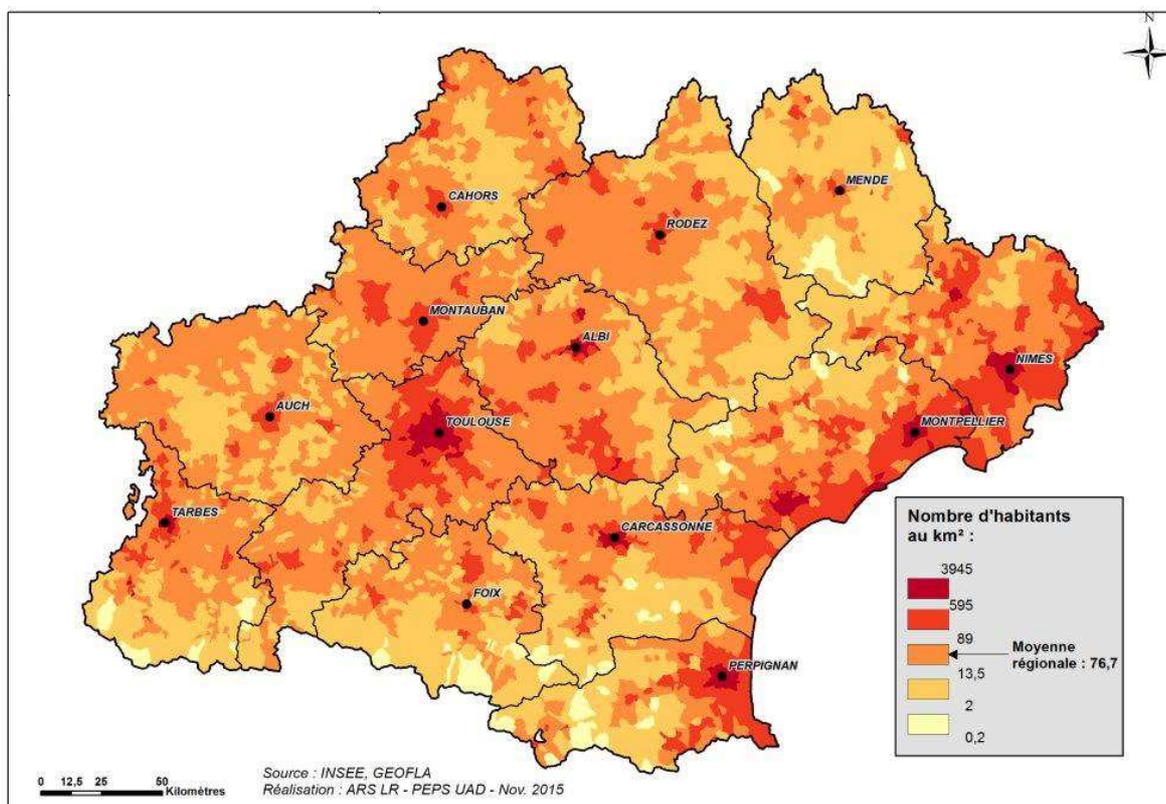


Tableau C1 - Population, superficie, densité et part de la population urbaine dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées

	Population au 1 ^{er} janvier 2011	Superficie (km ²)	Densité (hab/km ²)	Part de la population urbaine* 2011 (%)
Aude	359 967	6 139	60	60,2
Gard	718 357	5 853	125	83,9
Hérault	1 062 036	6 101	179	83,1
Lozère	77 156	5 167	15	0,1
Pyrénées Orientales	452 530	4 116	112	83,0
Languedoc-Roussillon	2 670 046	27 376	100	77,8
Ariège	152 286	4 890	31	52,8
Aveyron	275 813	8 735	32	45,6
Haute-Garonne	1 260 226	6 309	200	84,3
Gers	188 893	6 257	30	34,8
Lot	174 754	5 217	33	37,5
Hautes-Pyrénées	229 228	4 464	51	60,9
Tarn	377 675	5 758	66	67,1
Tarn-et-Garonne	244 545	3 718	66	63,4
Midi-Pyrénées	2 903 420	45 348	64	67,1

* Vivant dans les grandes aires urbaines. Indicateurs sociaux départementaux – présentation du zonage en aires urbaines.
Source : Insee, Recensements de la population

En Languedoc-Roussillon

Le Languedoc-Roussillon a une densité moyenne légèrement inférieure à celle de la France Métropolitaine (100 hab/km² contre 117 hab/km²).

Mais cette forte densité moyenne masque de grands contrastes à travers le territoire : alors que la Lozère (15 hab/km²) ou l'Aude (60 hab/km²) ont une densité bien plus faible que la moyenne régionale, l'Hérault (179 hab/km²) et le Gard (125 hab/km²) ont une densité bien plus élevée que la moyenne régionale et nationale.

Ces deux départements se trouvent sur l'axe le plus urbanisé et peuplé de la région : l'axe Narbonne-Montpellier-Nîmes, dont le développement provient de l'accroissement marqué de la population le long des principaux axes routiers et dans les couronnes périurbaines.

En 2011, dans la région, huit habitants sur dix résidents dans une aire urbaine. Depuis 30 ans, le dynamisme démographique a donc été particulièrement soutenu sur le littoral de la région, le long de l'autoroute A9 et plus récemment dans les zones longeant les autoroutes A75 et A750. Ces nouvelles

infrastructures routières ont permis aux communes alentours d'améliorer l'accès aux principaux bassins d'emploi, comme Montpellier, mais aussi Béziers, Sète, Agde et Pézenas. Alors que l'essentiel de la population de la région se concentre dans des communes urbanisées, **le territoire régional est principalement occupé par des petites communes rurales** : les trois-quarts de sa superficie recouvrent des communes de moins de 80 habitants au km². Le nombre d'habitants de l'espace rural a en effet augmenté de 1,5% par an entre 1999 et 2006. Ceci est d'autant plus vrai dans l'Hérault, où le nombre d'habitants de l'espace rural a augmenté de 2,2% par an, entre 1999 et 2006. À l'inverse, le nouveau dynamisme démographique de la Lozère apparaît surtout dans les villes. Depuis 1999, sa population a crû de 0,9% par an dans l'espace urbain contre 0,5% dans le rural. Il y a donc aussi des disparités dans les zones rurales, certaines demeurant peu attractives (peu d'emplois, population âgée, éloignement des pôles urbains, etc.).

En Midi-Pyrénées

La région présente une densité plus faible que la moyenne française (64 hab/km² contre 117 hab/km²). Mais ce constat masque de forts contrastes, avec des zones rurales très faiblement peuplées et une concentration de la population dans les aires urbaines et le long d'un axe Nord/Sud Pamiers/Toulouse/Montauban/Cahors.

La métropole toulousaine fortement attractive en termes d'emplois et de services regroupe à elle seule près de 40% de la population de la région.

À l'opposé, 11% de la population vit dans une des 1 030 communes isolées, hors influence d'un pôle urbain.

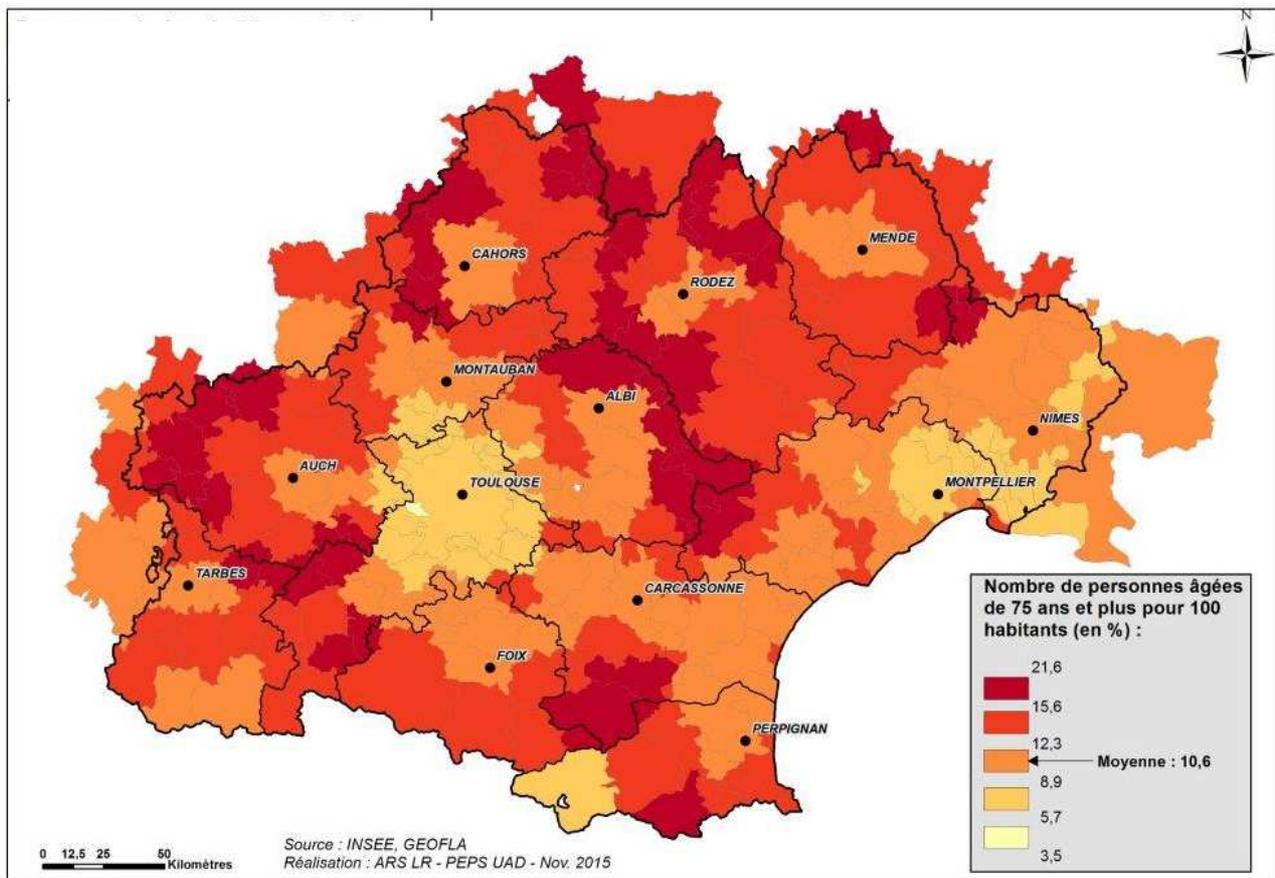
Le poids démographique de Toulouse tend à diminuer

le caractère rural marqué d'une région dont la plupart des départements sont peu peuplés mais trois midi-pyrénéens sur cinq vivent dans « l'espace rural élargi » (hors des six agglomérations de plus de 30 000 habitants de la région).

L'espace rural en Midi-Pyrénées n'échappe pas à des caractéristiques très classiques pour ce type de territoire : population plus âgée, départ de jeunes adultes, revenus moindres, déficit de cadres... Les personnes âgées y sont plus nombreuses que dans les agglomérations de plus de 30 000 habitants : 28% des habitants ont plus de 60 ans, 11% plus de 75 ans (contre 19% et 8% dans les grandes agglomérations de la région).

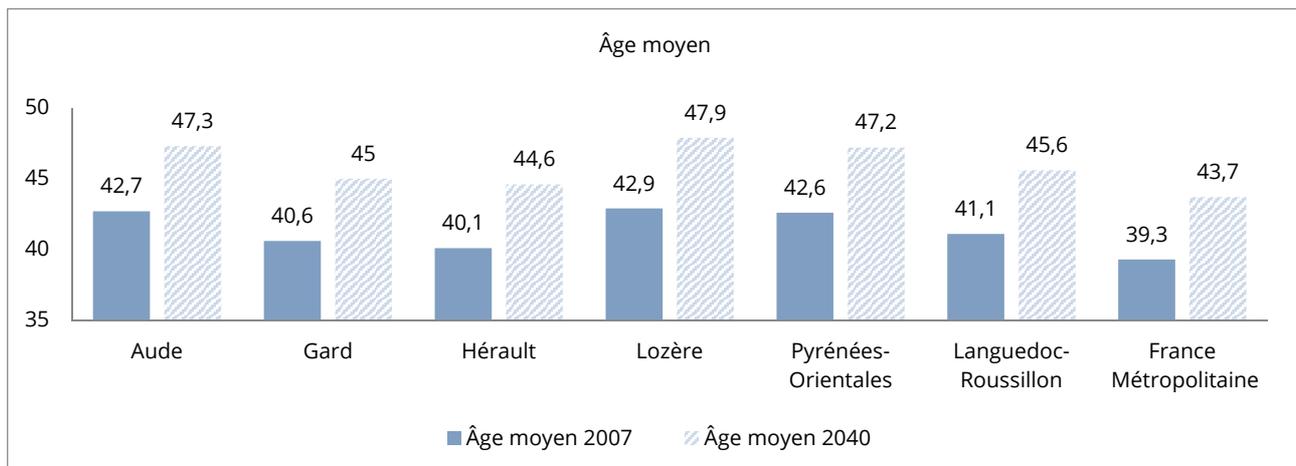
LE VIEILLISSEMENT DÉMOGRAPHIQUE

Carte C3 - Personnes âgées de 75 ans et plus dans les bassins de vie de la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées (%)



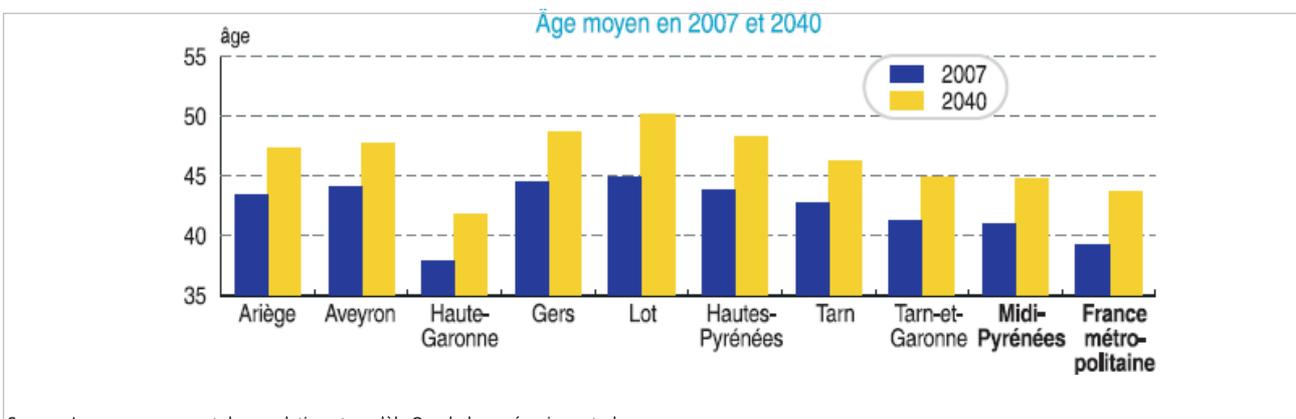
Source : Insee – Omphale 2010. Dans Population de Midi-Pyrénées en 2040, 6 pages de l'Insee n° 130, décembre 2010

Figure C1 - Age moyen en 2007 et 2040 des habitants des départements du Languedoc-Roussillon



Source : Insee, recensement de population et modèle Omphale – scénario central

Figure C2 - Age moyen en 2007 et 2040 des habitants des départements de Midi-Pyrénées



Source : Insee, recensement de population et modèle Omphale – scénario central

En Languedoc-Roussillon

Selon l'Insee, l'allongement de l'espérance de vie et l'arrivée aux âges élevés des générations du baby-boom entraîneraient une augmentation du nombre de personnes de 60 ans et plus : + 79% sur toute la période 2007-2040. Cette augmentation serait plus forte qu'en moyenne nationale (+ 67%) du fait de la croissance démographique plus soutenue dans la région et de sa forte attractivité chez les jeunes retraités.

Les plus de 60 ans représenteraient au final 34,7% de la population totale du Languedoc-Roussillon en 2040 contre 24,9% en 2007. Ce sont les personnes âgées de 80 ans et plus qui connaîtraient la plus forte croissance. En 2040, elles représenteraient 10,8% de la population languedocienne contre moins de 5,7% en 2007.

L'âge moyen des languedociens passerait de 41,1 ans en 2007 à 45,6 ans en 2040. La population languedocienne resterait plus âgée qu'en moyenne nationale, l'âge moyen des français devant être de 43,7 ans en 2040.

L'Hérault et le Gard resteraient les départements du Languedoc-Roussillon ayant la population la plus jeune. En 2040, l'âge moyen des habitants de ces départements serait respectivement de 45 et 44,6 ans, contre 47,9 ans en Lozère ou 47 ans dans l'Aude (47,2) et les Pyrénées-Orientales (47,3). L'Hérault serait notamment le seul département du Languedoc-Roussillon pour lequel les migrations continueraient à ralentir le vieillissement de sa population, grâce aux importantes arrivées d'étudiants et aux moindres arrivées de retraités.

Cependant, l'Hérault et le Gard n'échapperont pas au vieillissement de leur population. La part des personnes de 80 ans et plus dans ces départements doublerait, dépassant les 10% en 2040. En outre, la part des plus de 60 ans dépasserait celle des moins de 20 ans dans ces deux départements, contrairement à ce qui était observé par le passé.

La Lozère, l'Aude et les Pyrénées-Orientales seraient parmi les départements français les plus âgés : la part des personnes de 80 ans et plus atteindrait 12,8% pour la Lozère, 11,8% pour l'Aude et 11,7% pour les Pyrénées-Orientales en 2040.

En Midi-Pyrénées

Midi-Pyrénées est au 5^e rang des régions ayant la part la plus élevée de personnes âgées. Le vieillissement démographique va se poursuivre. Il résulte de l'arrivée aux grands âges des générations nombreuses nées pendant les trente glorieuses. Si les tendances démographiques récentes se prolongeaient, l'âge moyen en Midi-Pyrénées passerait de 41,0 ans en 2007 à 44,8 ans en 2040 et de 39,3 ans à 43,7 ans en métropole. Le nombre de personnes de 80 ans et plus ferait plus que doubler pour atteindre 367 000 en 2040.

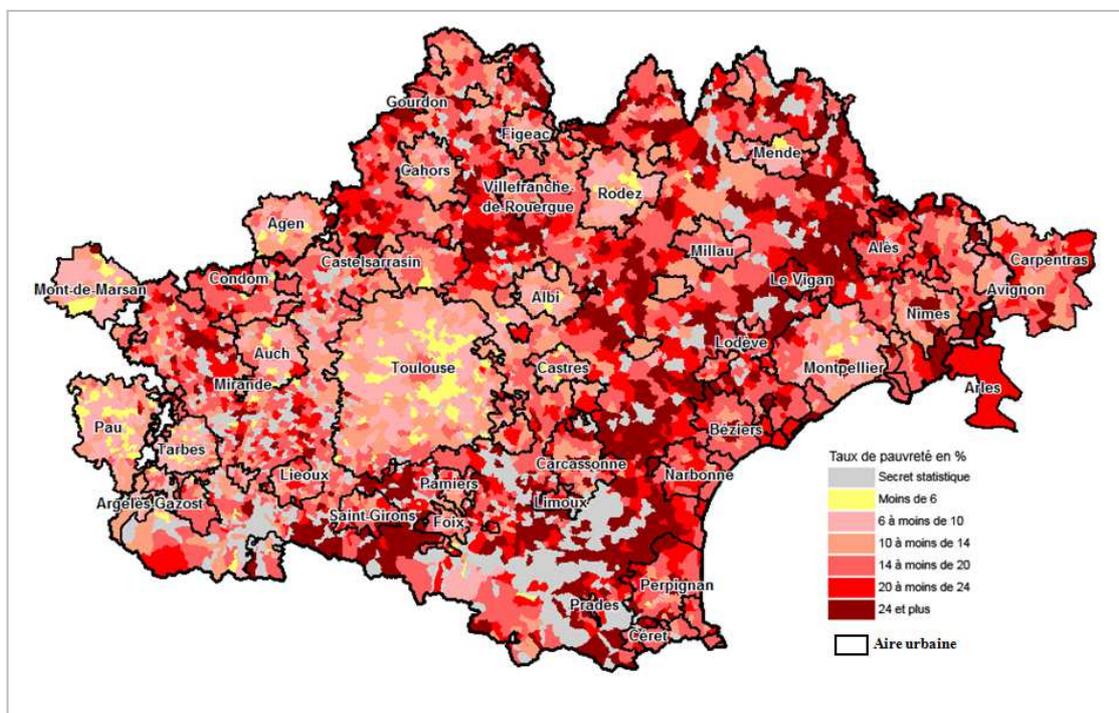
À l'horizon 2040, comme en 2007, la Haute-Garonne serait l'un des départements les plus jeunes de France et bien sûr le plus jeune de la région. L'âge moyen s'y élèverait à 41,8 ans, contre 43,7 ans en métropole.

À l'opposé, avec un âge moyen de 50,2 ans en 2040, le Lot resterait le deuxième département le plus âgé de France, après la Creuse. **Le Gers, les Hautes-Pyrénées et l'Aveyron feraient toujours partie des départements les plus âgés de métropole.**

Les écarts de vieillissement entre départements se creuseraient : dans le Lot et les Hautes-Pyrénées, l'âge moyen augmenterait respectivement de 5,4 et 4,5 ans, contre 3,8 ans en moyenne régionale. En 2007, on comptait 18,7% de 60 ans et plus en Haute-Garonne contre 30,7% dans le Lot. En 2040, l'écart augmenterait : 26,7% en Haute-Garonne et 43,1 % dans le Lot.

LA FRAGILITÉ DE CERTAINES POPULATIONS

Carte C4 - Taux de pauvreté par commune en Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en 2012



Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal 2012
 Copyright : Insee- IGN 2015

En Languedoc-Roussillon

En 2012, le taux de pauvreté de la région est de 20% (contre 14,3% en France métropolitaine), deuxième taux le plus fort derrière la Corse. La même année le niveau de vie médian des ménages de la région est de 1 500 euros par mois, c'est-à-dire le plus faible de la France métropolitaine derrière le Nord-Pas-de-Calais. Les plus bas niveaux de vie comme les plus hauts en Languedoc-Roussillon sont parmi les moins élevés de la France Métropolitaine.

La pauvreté est présente sur l'ensemble de la région, à la fois dans les unités urbaines et dans les zones rurales. Si 405 000 personnes pauvres résident dans une unité urbaine et 95 000 en dehors, la part des personnes considérées comme pauvres est de 19,7% dans les unités urbaines et 18,2% dans les communes rurales. Ce sont les communes isolées et les villes-centres des grands pôles urbains qui sont les plus affectés. **Huit grandes aires urbaines du Languedoc-Roussillon** sont parmi les vingt aires métropolitaines les plus touchées par la pauvreté : Beaucaire, Béziers, Bagnols-sur-Cèze, Alès, Perpignan, Nîmes, Narbonne et Carcassonne. En 2012, le taux de pauvreté est à 32% à Béziers. Il est à 17% à Montpellier et 12% à Toulouse.

Les personnes les plus touchées par la pauvreté en Languedoc-Roussillon sont les familles monoparentales (40% des membres d'une famille monoparentale vivent en dessous du seuil de pauvreté pour 31,5 % en France Métropolitaine) et les personnes seules.

En Midi-Pyrénées

Entre 2008 et 2011, le taux de pauvreté s'est accru (+1,0 point) mais c'est une des régions où la pauvreté a le moins augmenté (+1,2 au plan national), même si la région abrite des départements à la fois impactés par la pauvreté et son accroissement : l'Ariège (+1,6) et le Tarn et Garonne (+1,2).

Le taux de pauvreté dans les communes rurales isolées reste stable (19,8%) et concentre 11% de la population régionale qui y vit. C'est au cœur des grands pôles urbains que la pauvreté a le plus augmenté (14,5% en 2011). Les situations de pauvreté y sont présentes avec plus d'intensité. La dispersion des revenus est grande.

La question du chômage est déterminante dans cette problématique de la précarité en Languedoc-Roussillon. En effet le taux de chômage est élevé dans la région (environ 13% en Languedoc-Roussillon contre environ 9% en France métropolitaine), qui comporte aussi une forte part d'inactifs, notamment de retraités.

En Languedoc-Roussillon, dans le revenu disponible des ménages, la part des revenus de remplacement et des minima sociaux par rapport à la part des revenus d'activité est plus importante qu'au niveau national (38% contre 32%).

Enfin, la pauvreté augmente plus en Languedoc-Roussillon qu'en France Métropolitaine. Le taux de pauvreté a augmenté de +1,3 point entre 2008 et 2010 contre +1,1 point en France Métropolitaine.

C'est dans l'Aude (+1,6) et dans le Gard (+1,4) que cet appauvrissement est le plus marqué (il est de +1,2 dans les Pyrénées-Orientales et dans l'Hérault).

Dans la région, les inégalités se sont aussi creusées : le niveau de vie des plus pauvres a baissé quand celui des plus riches a augmenté. Mais c'est le nombre de personnes ayant un niveau de vie très faible qui a augmenté plus que celui des personnes vivant juste en dessous du seuil de pauvreté. Ainsi, l'augmentation du nombre de personnes en situation de pauvreté s'accompagne de l'appauvrissement des plus précaires d'entre eux.

Certaines zones sont particulièrement marquées par la pauvreté, dans le Tarn et Garonne et en Ariège, dans les parties les plus rurales de la région, mais aussi dans certaines agglomérations (Tarbes, Albi, Castres, Cahors).

La pauvreté est moins présente en Haute-Garonne en raison de niveaux de revenus globalement plus élevés mais elle peut être intense pour certaines catégories de population.

En 2012, le taux de pauvreté en Midi-Pyrénées s'élève à 14%, proche de la moyenne des régions métropolitaines.

POUR EN SAVOIR PLUS

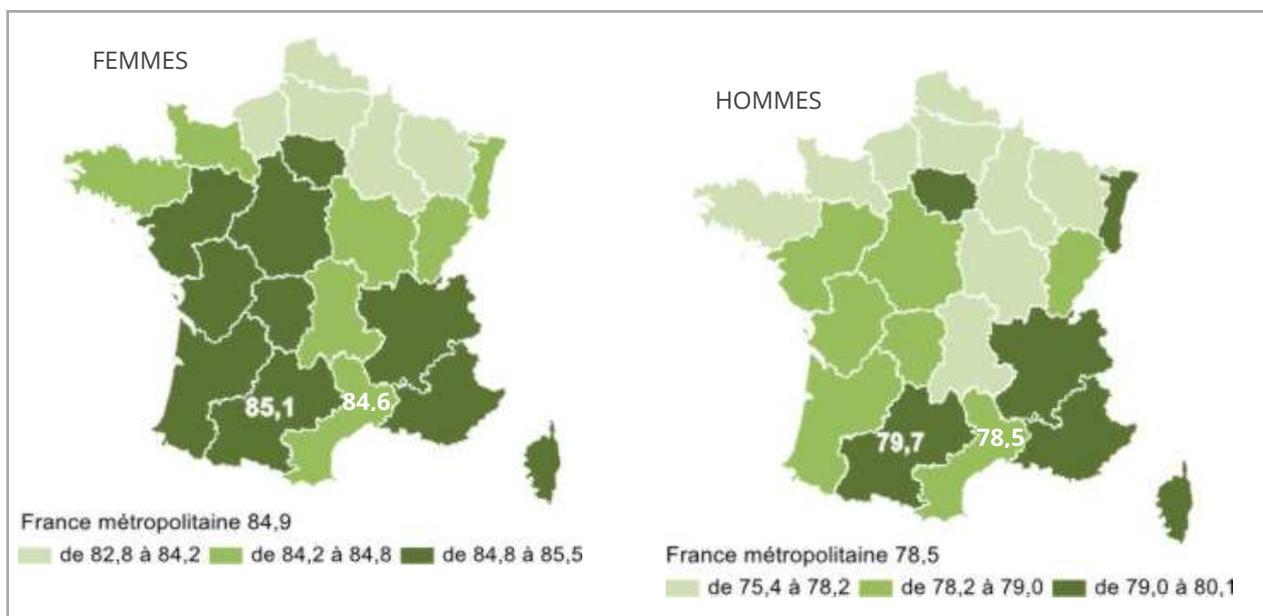
- Projections de population en Languedoc-Roussillon à l'horizon 2040 : La croissance démographique resterait forte mais se tasserait, Sophie AUDRIC, Insee, Repères Chiffres n 08 - décembre 2010
- Population de Midi-Pyrénées en 2040. Une croissance toujours forte mais qui se ralentit. 6 pages de l'Insee, n°130, décembre 2010
- Trente ans de démographie en Languedoc-Roussillon : Le rythme de la population augmente pour 6 communes sur 10 depuis 2006, Insee – Repères chiffres pour l'économie du Languedoc-Roussillon, n°1, janvier 2014
- En Languedoc-Roussillon, 500 000 personnes sous le seuil de pauvreté en 2010, 45 000 de plus en deux ans, Roger Rabier, Insee, Repères Chiffres, n°9, Octobre 2013
- Forte pauvreté rurale et urbaine en Languedoc-Roussillon, Roger Rabier, Insee Analyses, n°11, Juin 2015
- Une approche de la précarité en Midi-Pyrénées. Tableaux de bord/édition 2014 (données 2012). DRJSCS – Aromsa - Draaf - Pôle emploi - Fédération des Caf - Carsat - ARS -Insee Midi-Pyrénées, 26 pages
- En Midi-Pyrénées, 424 000 personnes sous le seuil de pauvreté en 2011. Christophe Bordet, Claire Boré, Insee Analyses Midi-Pyrénées N° 6 - novembre 2014



CARACTÉRISTIQUES SANITAIRES

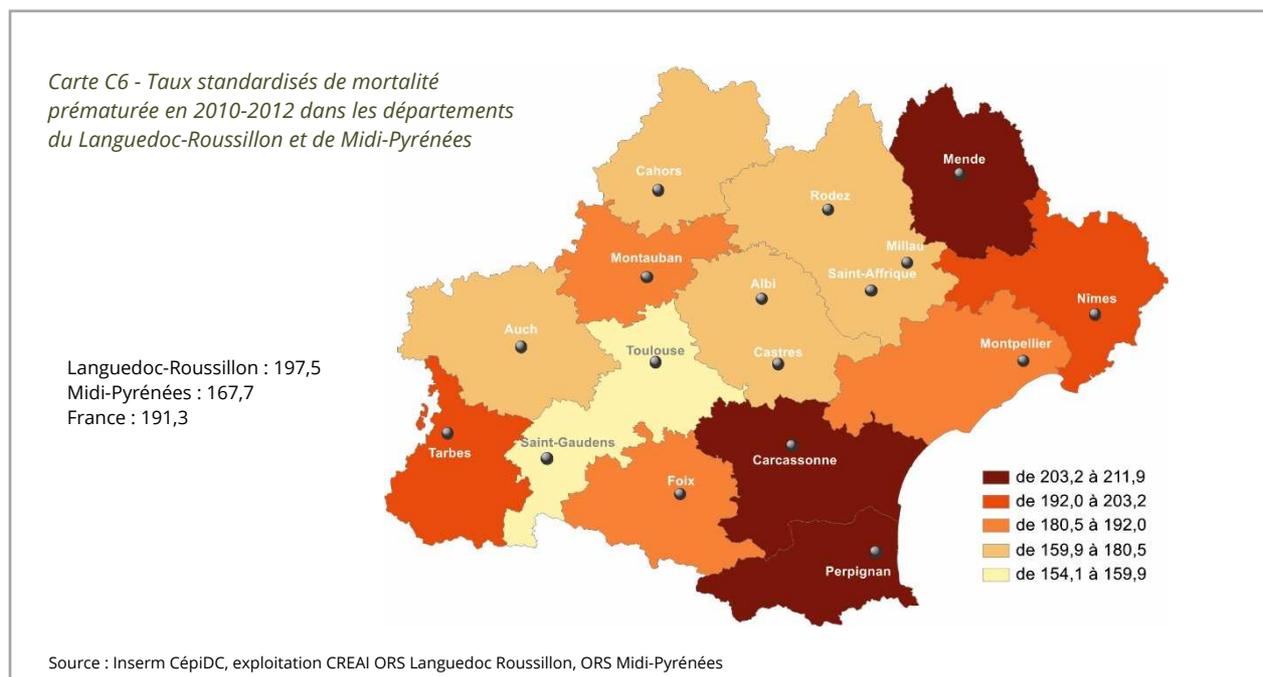
LA SITUATION SANITAIRE

Carte C5 - Espérance de vie à la naissance en 2012 dans les régions de France



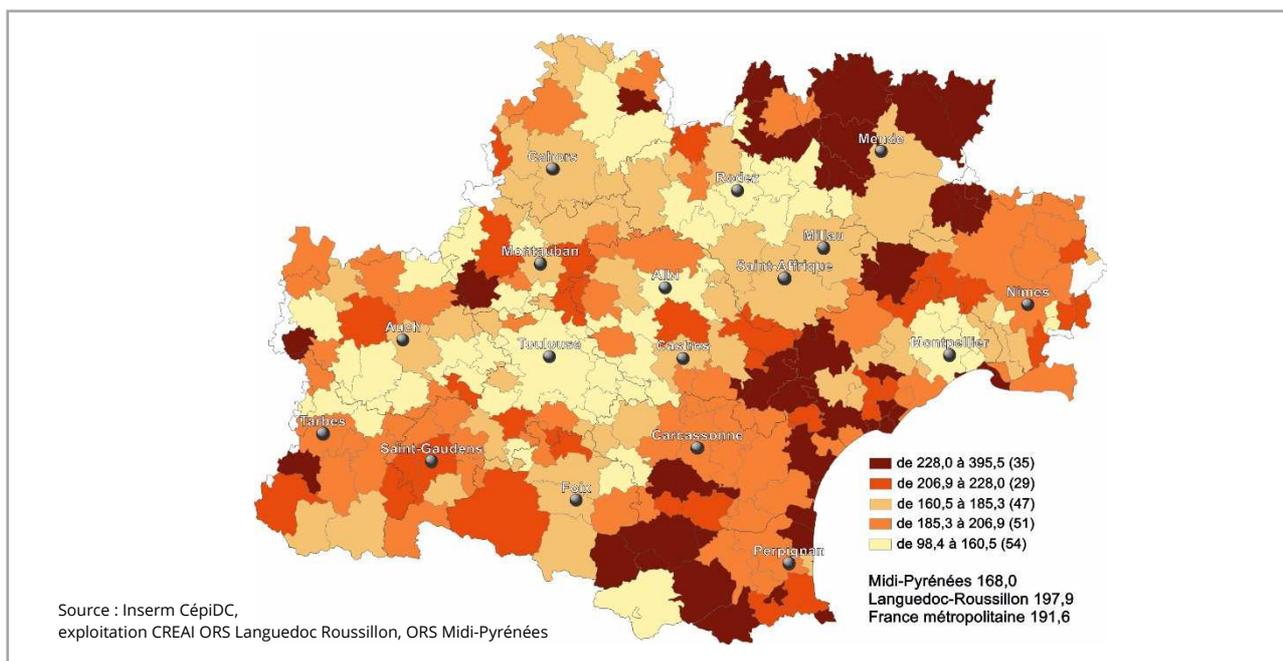
Source : Insee - Exploitation ORS Midi-Pyrénées

Carte C6 - Taux standardisés de mortalité prématurée en 2010-2012 dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées



Source : Inserm CépiDC, exploitation CREA I ORS Languedoc Roussillon, ORS Midi-Pyrénées

Carte C7 - Taux standardisés de mortalité prématurée en 2006-2012 dans les bassins de vie du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées



En Languedoc-Roussillon

Au 1^{er} janvier 2012, en Languedoc-Roussillon, l'espérance de vie à la naissance est de 84,6 ans pour les hommes et 78,5 ans pour les femmes. Depuis 1990, l'espérance de vie du Languedoc-Roussillon augmente progressivement et l'écart avec la moyenne nationale est devenu quasiment inexistant.

Le Languedoc-Roussillon fait partie des dix premières régions françaises où les hommes et les femmes ont une espérance de vie élevée.

Les bassins de vie où une mortalité prématurée élevée est observée sont répartis dans plusieurs zones du Languedoc-Roussillon : **en Lozère en limite Est du département, dans l'Hérault au niveau des Hauts cantons et de Béziers, sur une partie du littoral** (Le-Grau-du-Roi, Palavas-les-Flots, autour d'Agde, de Narbonne à Saint-Laurent-de-la Salanque ainsi qu'à Cerbère), les hautes vallées des Pyrénées-Orientales.

En Midi-Pyrénées

L'espérance de vie à la naissance en 2012 continue d'être une des plus élevées de France : l'espérance de vie des hommes est de 79,7 ans et celle des femmes de 85,1 ans. Ces chiffres placent la région parmi les 3 premières régions françaises ayant la meilleure espérance de vie. Mais les écarts de mortalité prématurée entre les départements ayant le taux le plus élevé (Ariège) et le taux le plus bas (Haute-Garonne) sont importants, même si la mortalité toute cause en Ariège n'est pas significativement supérieure à la moyenne nationale.

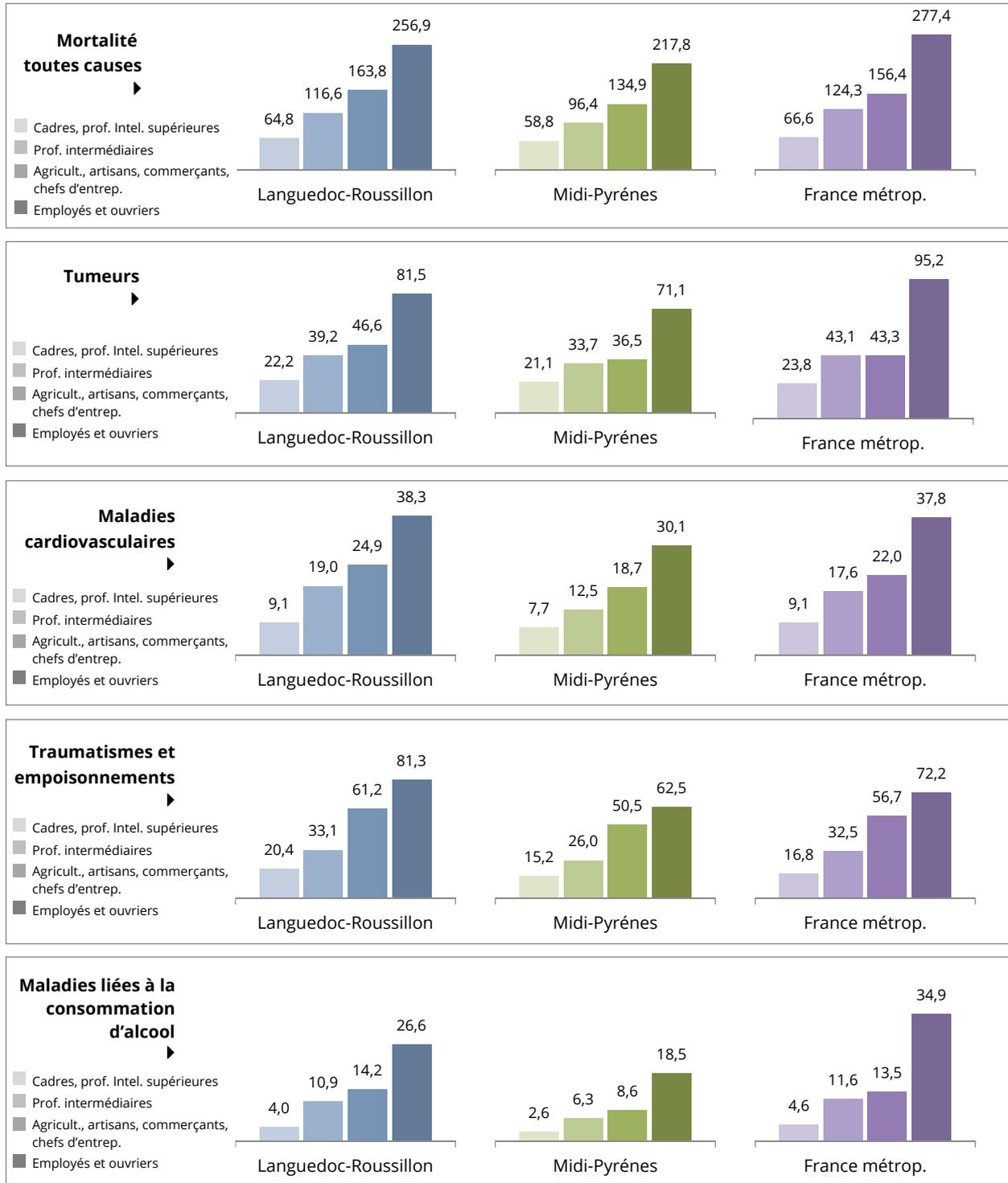
Les zones de surmortalité prématurée sont essentiellement situées dans le Piémont pyrénéen (ouest de l'Ariège, sud de la

Haute-Garonne et ouest des Hautes-Pyrénées). On observe aussi des taux particulièrement élevés dans des zones plus limitées situées à l'ouest du Gers et du Tarn et Garonne mais aussi dans les villes de Tarbes et de Pamiers.

Ces disparités recouvrent peu ou prou l'existence de fortes disparités économiques et sociales entre les territoires de la région. La plupart de ces zones sont en effet celles qui cumulent différents facteurs de risque liés à leurs particularités de peuplement : surreprésentation des personnes en situation sociale précaire, faible niveau de formation et de revenus.

LES INÉGALITÉS SOCIALES DE SANTÉ

Figure C3 - Taux comparatif de mortalité pour 100 000 hommes de 25-54 ans en Midi-Pyrénées en 1991-2005*



* sans 1998

Sources : Inserm CépiDC-Insee - CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées

En Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées

En Languedoc-Roussillon, en Midi-Pyrénées et comme en France métropolitaine, un gradient social est observé quand on analyse les taux de mortalité des hommes de 25 à 54 ans par catégories socioprofessionnelles : les taux augmentent quand on passe des catégories sociales dites favorisées aux catégories sociales dites défavorisées.

Les taux observés chez les employés et ouvriers sont généralement quatre fois plus élevés que chez les cadres et les professions intellectuelles supérieures. Ce rapport est de six pour les décès causés par les maladies liées à la consommation d'alcool. Le gradient social observé en Languedoc-Roussillon est un peu moins élevé que celui observé au niveau national mais supérieur à celui observé en Midi-Pyrénées.

POUR EN SAVOIR PLUS

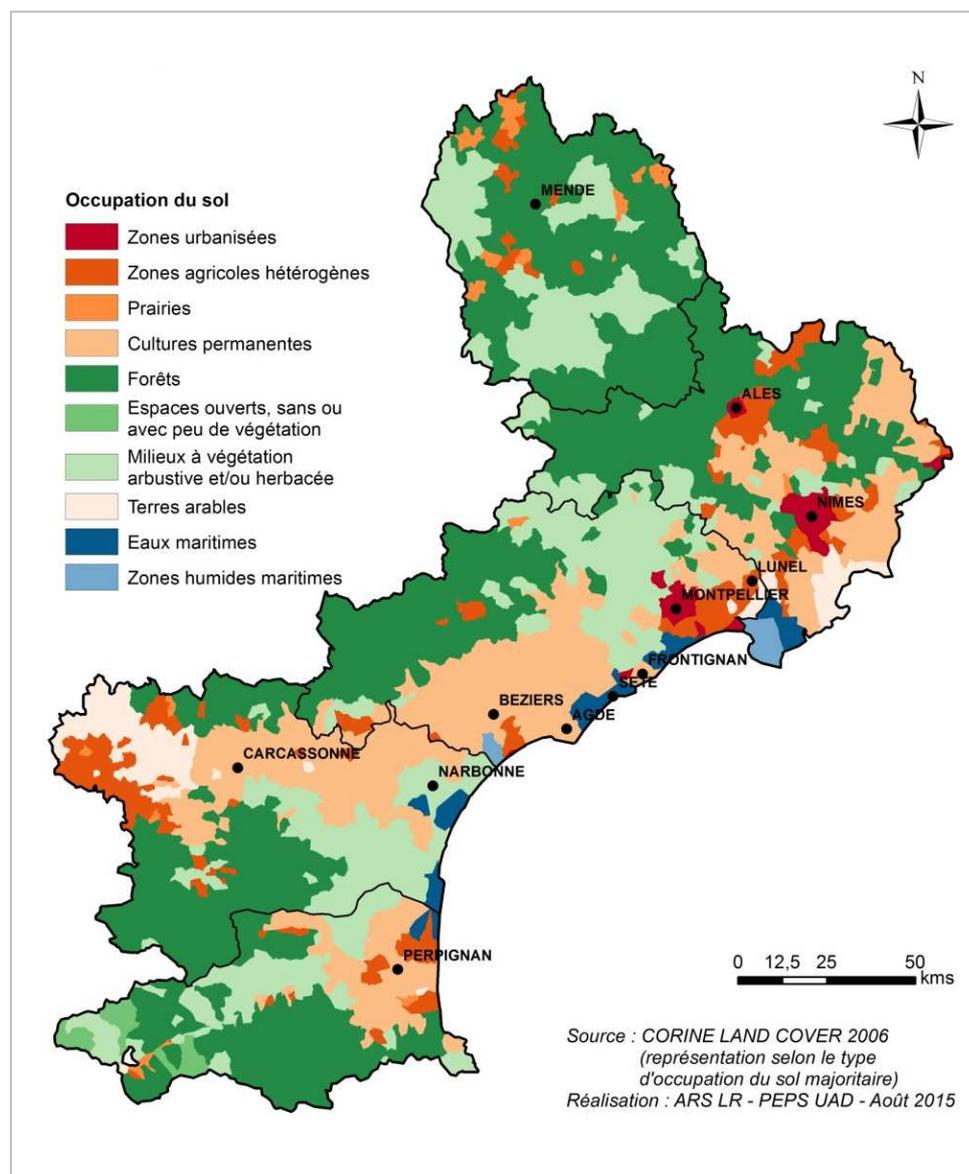
- Tableau de bord sur la santé. Statistiques et indicateurs. Midi-Pyrénées - 2010. ARS Midi-Pyrénées, ORS Midi-Pyrénées. 101p.
- Repères sur les inégalités de santé. Analyse sociale et territoriale. Midi-Pyrénées – 2011. ARS Midi-Pyrénées, ORS Midi-Pyrénées. 64 p.
- Inégalités de santé en Languedoc-Roussillon : analyse à l'échelle des cantons. Languedoc-Roussillon – 2009. ORS Languedoc-Roussillon. 145 p.



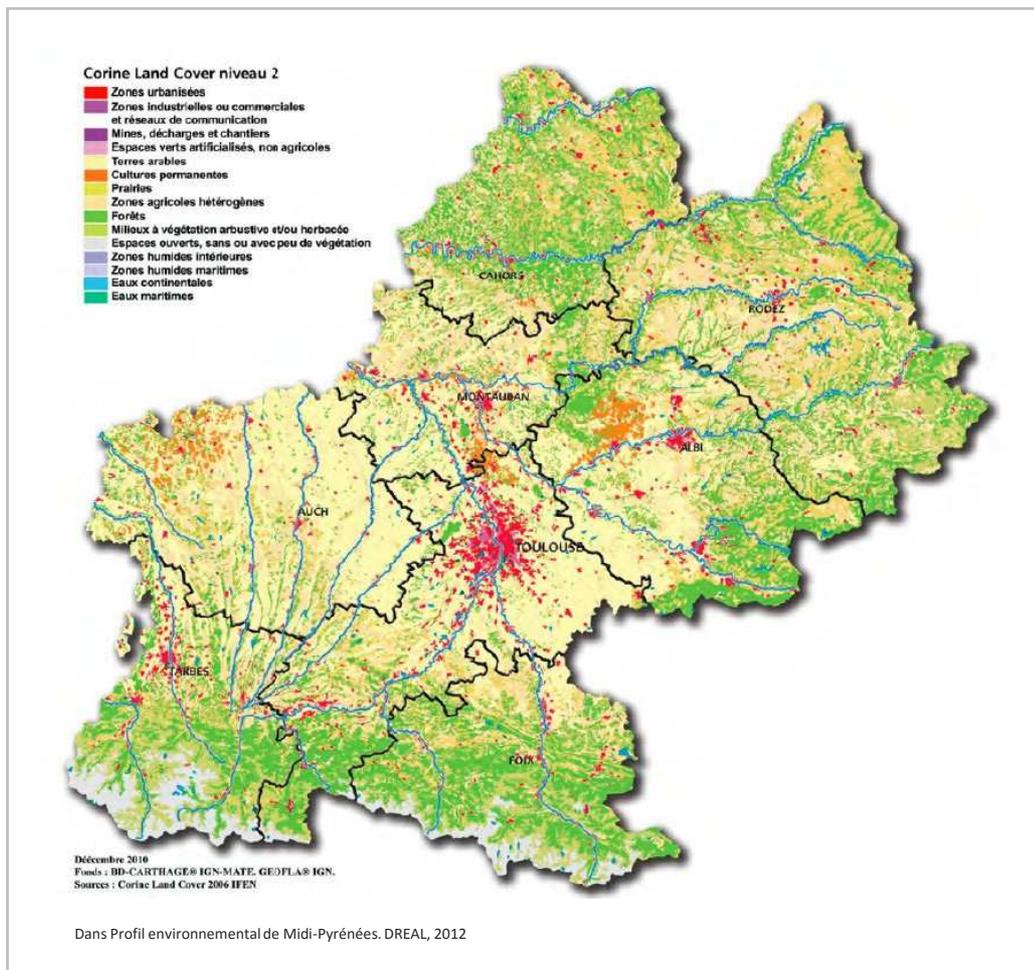
CARACTÉRISTIQUES GÉOGRAPHIQUES ET CLIMATIQUES

LES ESPACES ET LES CONTEXTES CLIMATIQUES

Carte C8 - Occupation du sol en Languedoc-Roussillon



Carte C9 - Occupation du sol en Midi-Pyrénées



En Languedoc-Roussillon

Compris entre le delta du Rhône et la frontière espagnole, le Languedoc-Roussillon s'étend sur 27 400 km². Le relief régional fait apparaître un arc de hautes terres à partir des deux ensembles montagneux des Pyrénées et du Massif central, qui descend, parfois rapidement, vers la zone littorale. Il forme ainsi trois grands ensembles disposés en gradins tournés vers la Méditerranée : les montagnes et les hauts plateaux, les piémonts et plateaux intermédiaires, et la plaine littorale. En conséquence de cette topographie régionale, la région est à la croisée de quatre contextes climatiques, à l'origine de milieux naturels variés et d'une biodiversité riche. Le climat méditerranéen est dominant. Il est caractérisé par une forte sécheresse estivale (favorable au départ de feux et à la propagation des incendies) et d'abondantes précipitations automnales. L'intensité des averses et l'irrégularité des précipitations d'une année sur l'autre est à l'origine de cours d'eau aux régimes très

contrastés et de la vulnérabilité du territoire aux risques inondations. On retrouve également des influences atlantiques sur les versants occidentaux des Pyrénées orientales, des influences alpines sur les hauteurs des Pyrénées, et des influences continentales dans le Massif Central. La façade littorale du Languedoc-Roussillon, d'un linéaire d'environ 220 km, se déroule sur quatre départements. Conjugée au climat méditerranéen, elle constitue un des principaux atouts et facteurs d'attractivité de la région. Elle est cependant directement soumise aux risques majeurs littoraux (submersion et érosion marine). De manière générale en région, **la vulnérabilité du territoire aux risques naturels s'est accrue progressivement avec le développement démographique et urbain soutenu, conjugué à la forte fréquentation touristique des secteurs les plus exposés** (bande littorale, agglomérations).

En Midi-Pyrénées

La région Midi-Pyrénées étendue sur 45 000 km² est la plus vaste région de l'hexagone.

Située au confluent des influences montagnardes (Pyrénées et Massif Central), méditerranéennes et océaniques, Midi-Pyrénées présente une grande diversité de territoires, aux personnalités paysagères, naturelles, agricoles et urbaines marquées. La région est caractérisée par de vastes surfaces de milieux naturels et d'importantes surfaces boisées.

Les espaces agricoles sont étendus sur plus de la moitié du territoire.

Le territoire artificialisé englobe les zones urbanisées, industrielles ou commerciales, les réseaux de communication, les mines, décharges et chantiers et les espaces verts urbains. Il occupe une faible part du territoire (3,1% contre 5,1% en moyenne en France métropolitaine). Mais ce territoire progresse (+5,5% entre 2000 et 2006) deux fois plus que l'évolution métropolitaine (3%).

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Comme dans le reste de la France, des modifications climatiques significatives sont survenues dans le Sud-Ouest de la France à partir des années 80, caractérisées par un net réchauffement des températures. Aux horizons 2030 et 2050 (étude MEDCIE Météo-France), cette tendance va se poursuivre.

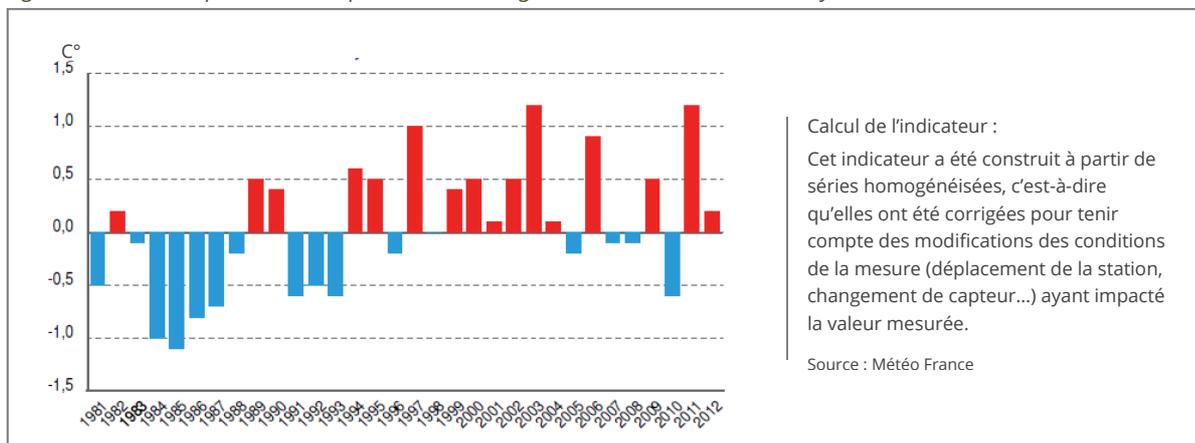
C'est en effet en été, et principalement dans le centre du Grand-Sud-Ouest, que la hausse des températures sera la plus marquée en France, avec des écarts à la référence de +1,2 à +1,8°C à l'horizon 2030, et pouvant atteindre +3,5°C dans le centre de la région d'ici 2050.

Les événements extrêmes liés au climat (feux de forêt, inondations, etc.) peuvent entraîner des conséquences sanitaires significatives : • blessures directes et décès : noyades en cas d'inondations, brûlures ou affections respiratoires en cas de feux de forêt, etc. ; • destructions de logements ; • contamination de l'eau ; • dommages aux infrastructures sanitaires et aux voies de communication pouvant entraîner la difficulté d'accès des services de secours aux lieux du sinistre ou à certaines populations isolées ; • effets psychologiques, troubles somatiques, anxiété, dépressions à plus long terme : ces effets étant les plus difficiles à cerner.

Au-delà des risques extrêmes, la canicule de 2003 a bien démontré le lien évident entre les paramètres de température et de santé humaine. Cet événement a mis en évidence différents facteurs influant sur la vulnérabilité des populations : • l'âge ; • le niveau socio-économique, qui joue sur la qualité de l'habitat (plus ou moins bien ventilé) et sur les conditions de santé des personnes ; • la localisation : il existe des disparités territoriales d'accès aux soins.

La canicule de 2003 a également mis en évidence une sensibilité particulière des zones urbaines, liée à deux facteurs qui se combinent : l'îlot de chaleur urbain et la pollution atmosphérique. L'impact du changement climatique ne se limitera pas aux seuls effets des températures et de la pollution atmosphérique. On doit aussi s'attendre à une augmentation des maladies infectieuses, des allergies liées aux pollens et à des impacts sanitaires liés à la dégradation de la qualité des ressources en eau.

Figure C4 - Évolution passée des températures dans le grand Sud-Ouest - Écart à la moyenne annuelle 1981-2010



Source : Météo France. Dans Le développement durable en Midi-Pyrénées : 59 indicateurs / édition 2013. Dossiers de l'Insee, n° 159, janvier 2014

POUR EN SAVOIR PLUS

- Profil environnemental de Midi-Pyrénées. Diagnostic et enjeux. DREAL. Juin 2012
<http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr>
- Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) de Midi-Pyrénées. Conseil Régional Midi-Pyrénées et DREAL Midi-Pyrénées. Juin 2012, 97p.
http://www.territoires-durables.fr/upload/SRCAE/SRCAE_DEF.pdf
- Le développement durable en Midi-Pyrénées. 59 indicateurs. Dossiers de l'Insee - Janvier 2014 <http://www.arpe-mip.com/indicateursdd-insee2014>
- Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) Languedoc-Roussillon. Conseil Régional Languedoc-Roussillon, Préfecture de région Languedoc-Roussillon, ADEME. Avril 2013 151p.



L'ESPACE AGRICOLE ET LES PRESSIONS AGRICOLES

L'importance et le poids de l'espace agricole

Les impacts environnementaux engendrés par l'agriculture peuvent être de plusieurs ordres : pression sur les ressources en eau, sur l'air, sur les sols et leur fertilité et parfois sur la biodiversité. Ils sont liés aux pratiques agricoles mais également aux déplacements générés.

Des éléments issus des pratiques agricoles tels que les polluants organiques, les produits phytosanitaires, ou encore les micro-organismes sont retrouvés aujourd'hui dans l'air (ammoniac, méthane, etc.), dans les sols (pesticides, etc.), dans l'eau (nitrates, etc.) où ils sont susceptibles de présenter des risques sanitaires.

La France est la 3^e consommatrice mondiale et la 1^{ère} consommatrice européenne de produits phytosanitaires, avec 60 000 tonnes de substances de synthèse utilisées par an dont près de 3000 tonnes en Midi-Pyrénées.

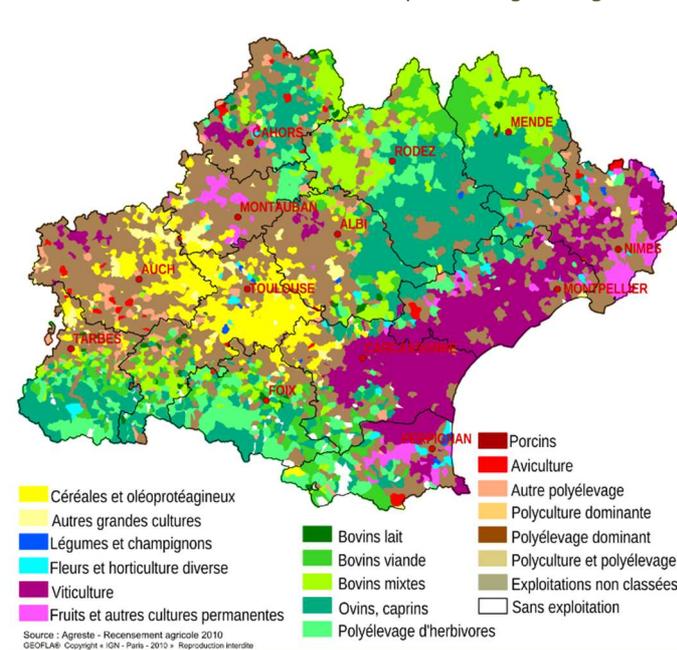
L'évolution des tonnages annuels montre une diminution globale de l'utilisation des pesticides depuis le début des années 2000, malgré les augmentations observées en 2007 et 2008.

Cependant, il est difficile de conclure à une tendance nette à la diminution des consommations de pesticides (évolution irrégulière, dépendant de l'état sanitaire des végétaux, des conditions climatiques, des changements réglementaires, etc.).

En France, entre 90 et 94% des volumes de pesticides en tonnage sont utilisés pour l'agriculture, le reste étant partagé entre les usages domestiques (jardins, etc.) et les usages publics (espaces verts, voiries, réseau ferroviaire, etc.). Les produits employés varient selon les utilisateurs : les fongicides, par exemple, sont très utilisés en agriculture alors que les herbicides sont plus utilisés par les particuliers et les collectivités.

Pour les pesticides employés pour des usages agricoles, 80% des traitements sont réalisés en France sur 4 cultures : céréales (40%), vigne (20%), maïs (10%) et colza (9%). Ces cultures ne représentent que 40% de la surface agricole utile mais concentrent 80% des pesticides consommés chaque année (en poids). Ainsi la vigne utilise-t-elle environ 20% des intrants pesticides nationaux dont 30% des fongicides.

Carte C10- Orientation technico-économique de la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées



En Languedoc-Roussillon

L'agriculture occupe près de 38% de la superficie régionale, soit 962 576 ha. Inférieure à la moyenne nationale (54%), elle reste néanmoins non négligeable.

La région Languedoc-Roussillon est concernée par des productions adaptées à ses superficies agro-climatiques méditerranéennes. La Superficie Agricole Utile (SAU) se caractérise par la prédominance de la viticulture (257000 ha, en 2007). La diversité du terroir a permis le développement d'une viticulture de qualité avec de nombreuses Indications Géographiques Protégées (IGP). 34% sont dédiées aux grandes cultures (y compris riz et semences), 3% aux cultures fruitières et 2% pour les cultures maraîchères. La production fruitière se caractérise par la culture d'abricots, de pêches, de cerises, de pommes.

La viticulture et l'arboriculture concentrent les deux tiers des exploitations professionnelles.

La baisse du nombre d'exploitations professionnelles en Languedoc-Roussillon se poursuit. 4 000 exploitations disparaissent entre 2000 et 2007 ramenant l'effectif à 17 700. Ce sont essentiellement les exploitations viticoles et arboricoles qui souffrent. Dans le département de l'Aude, le secteur des grandes cultures constitue la deuxième orientation économique (14%). Le poids économique (25%) du maraîchage et de l'horticulture assure au département des Pyrénées-Orientales une spécificité en la matière. Le département de la Lozère constitue quant à lui une terre d'élevage avec prédominance de l'élevage des herbivores.

En Midi-Pyrénées

En 2010, avec 47 600 exploitations agricoles et 2,3 millions d'hectares de surface agricole utilisée (SAU), Midi-Pyrénées est la première région de France par le nombre d'exploitations et la deuxième pour la SAU.

Dans la région, les grandes cultures et les semences occupent plus d'un million d'hectares. Elles sont concentrées dans les zones des plaines et des coteaux, voire du piémont.

Avec 12% du verger français, Midi-Pyrénées est la 4^e région productrice de fruits. Deux zones principales de production : le Tarn et Garonne et le Lot.

Les surfaces de vigne représentent 36 000 ha, 4,5% du vignoble français (7^e région viticole).

Les produits phytosanitaires

En Languedoc-Roussillon

La production agricole en région Languedoc-Roussillon a baissé, en valeur, jusqu'au milieu des années 2000 mais est à nouveau en progression aujourd'hui, sans revenir toutefois au niveau du début des années 2000. Au cours de la même période, une baisse continue de la

consommation des engrais est observée, poursuivant la baisse observée au cours des années quatre-vingt-dix, et une augmentation du nombre et de la surface agricole utilisée par des exploitations bio ou en cours de conversion vers du bio est notée.

En Midi-Pyrénées

Depuis le début des années 90, le volume de la production agricole régionale a peu augmenté. Néanmoins, durant cette décennie, la consommation de carburants et de phytosanitaires a progressé en Midi-Pyrénées. Depuis le début des années 2000, en revanche, l'utilisation des engrais est en constante diminu-

tion et la consommation de carburant s'est stabilisée. L'évolution est plus contrastée pour les produits phytosanitaires mais, après un recours accru, la tendance serait à la baisse mais reste à confirmer.

Par ailleurs, la zone définie comme vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole dans le cadre du Programme d'actions régional de lutte contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole couvre 34% de la surface agricole de Midi-Pyrénées et concerne 15 000 exploitations agricoles, dont un tiers ont une activité d'élevage.

L'impact de cette activité agricole sur la qualité de l'eau est décrit dans la « fiche Eau ».

POUR EN SAVOIR PLUS

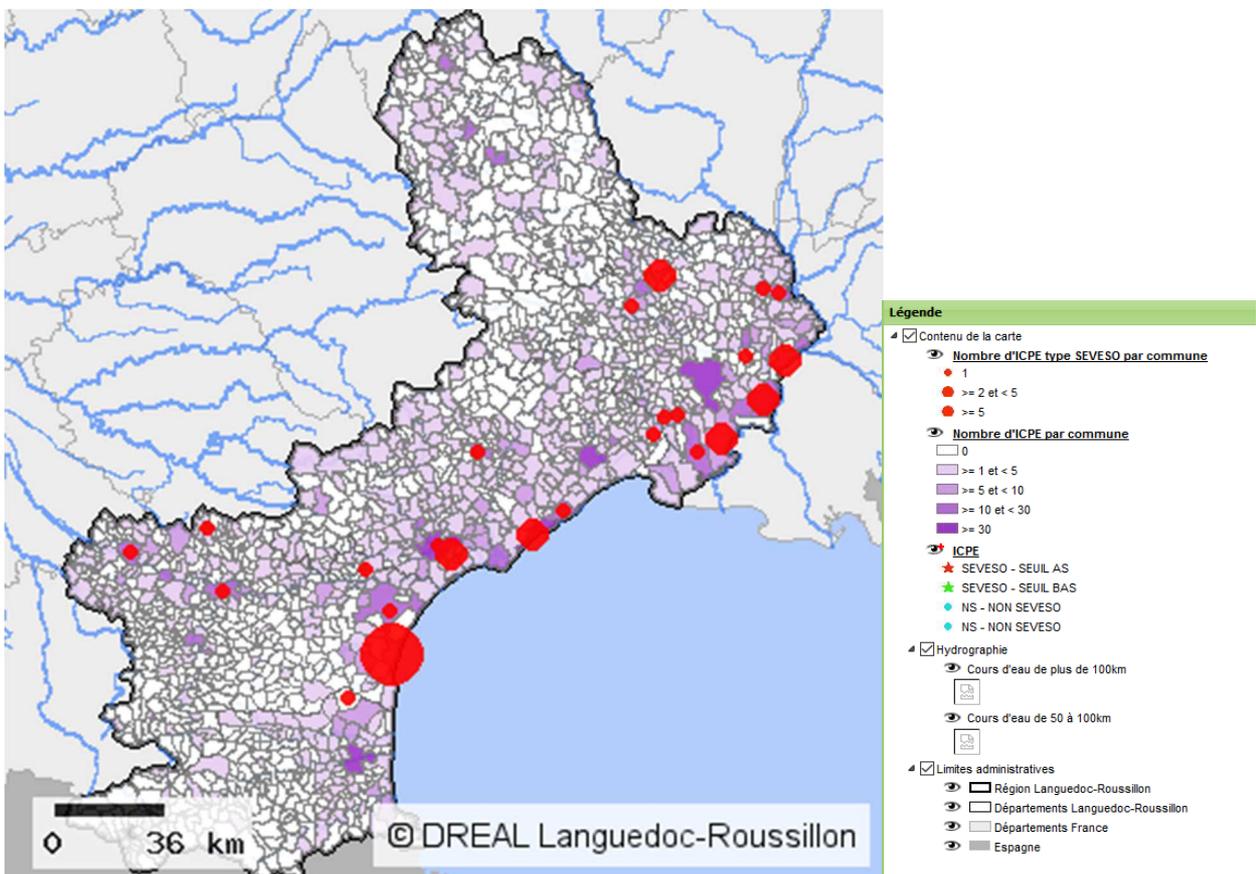
- Tableau de bord de l'agriculture de Midi-Pyrénées. Édition 2013. Chambre d'agriculture Midi-Pyrénées. <http://www.mp.chambagri.fr/>
- Le développement durable en Midi-Pyrénées : 59 indicateurs / édition 2013. Dossiers de l'Insee, n° 159, janvier 2014
- Profil environnemental de Midi-Pyrénées. Diagnostic et enjeux. DREAL, juin 2012
- GRAPH-AGRI Régions 2014. Languedoc-Roussillon. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt – Agreste. <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Gar14p228-235.pdf>



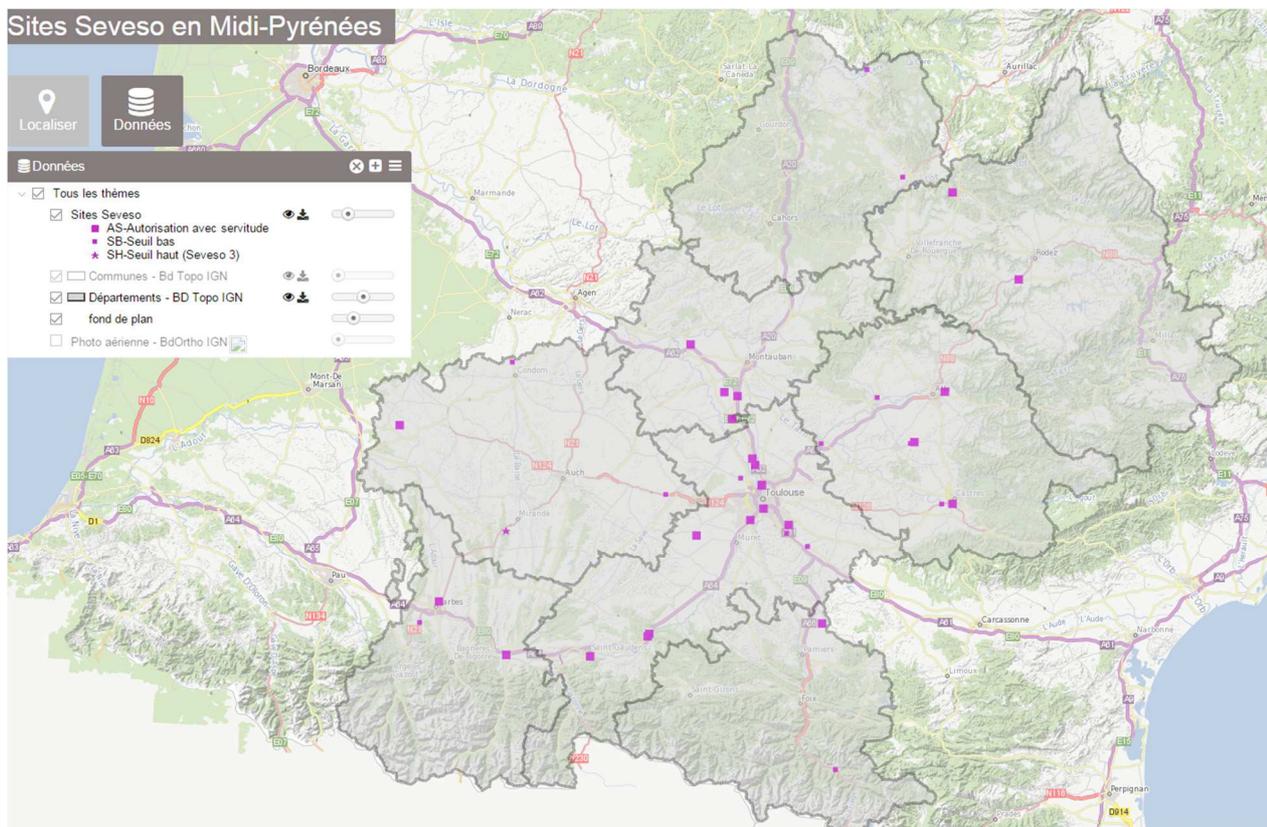
L'INDUSTRIE

L'INDUSTRIE ET LE RISQUE INDUSTRIEL

Carte C11- Les établissements SEVESO en Languedoc-Roussillon (2014)



Carte C12 - Les établissements SEVESO en Midi-Pyrénées (2015)



Source : DREAL MP

En Languedoc-Roussillon

38 établissements SEVESO sont recensés en Languedoc-Roussillon : 20 sites seuils « haut » et 18 sites seuils « bas ». Plus de la moitié des sites seuils « hauts » sont regroupés sur deux secteurs particuliers : six sites sur les deux grands ports de la région (Port-la-Nouvelle et Sète) et six autres sites sur le Gard Rhodanien.

En outre, 96 sites font l'objet d'une action des pouvoirs publics en Languedoc-Roussillon, soit parce qu'il a été constaté que le sol était pollué, soit parce que des impacts ont été constatés sur la qualité des eaux.

En Midi-Pyrénées

Près de la moitié de l'industrie régionale (en effectif et masse salariale) est implantée dans l'agglomération toulousaine. Il s'agit pour l'essentiel de l'activité aéronautique, chimique, électrique et électronique à Toulouse. Ailleurs, le tissu est beaucoup plus diffus même si les grands pôles urbains et les grands axes de communication de la région captent l'essentiel des implantations.

La répartition des risques industriels concernant les salariés et les populations se concentre donc principalement sur l'agglomération toulousaine.

La région compte 39 sites SEVESO (25 sites « seuil haut » et 14 sites seuils « bas »).

La problématique des sols pollués est largement due aux anciens sites industriels. [cf fiche « Sols »].

Le risque industriel à travers l'explosion de l'usine AZF : les conséquences sanitaires

Dix ans après l'explosion de l'usine "AZF", un bilan des conséquences peut être dressé. Cette catastrophe est l'un des accidents industriels les plus importants de ces dernières années en France. L'explosion a causé des dégâts humains et matériels immenses, dont les conséquences sociales, sanitaires et professionnelles ont été importantes pour une très large population.

9 à 18 mois après la catastrophe, il est apparu une fréquence élevée de troubles auditifs et un fort impact sur la santé mentale, touchant aussi bien la population générale (adultes et enfants) que les travailleurs. On observait notamment des proportions élevées de symptômes de stress post-traumatique (symptômes de type anxieux comme des cauchemars ou une hyper irritabilité) et de symptômes dépressifs. D'après les bases de données de l'Assurance Maladie, près de 5 000 personnes ont débuté un traitement psychotrope dans les jours ayant suivi l'explosion alors qu'elles n'en prenaient pas auparavant.

Quatre ans après la catastrophe, l'impact sur la santé mentale apparaissait durable chez les 3 000 travailleurs volontaires de la "cohorte santé AZF" qui ont été suivis pendant cinq ans par auto-questionnaires annuels et bilans de santé au centre d'examen de santé de la CPAM de la Haute-Garonne. Environ 14% des participants à la cohorte consommaient des anxiolytiques et 10% des médicaments antidépresseurs.

Cette consommation de médicaments antidépresseurs était d'autant plus fréquente que les personnes avaient été proches du lieu de l'explosion : les hommes qui se trouvaient à moins de 1,7 kilomètre du site lors de l'explosion étant trois fois plus nombreux à en consommer que ceux qui étaient à plus de 5 kilomètres. Ces résultats sont confortés par l'analyse des auto-questionnaires annuels qui montrent que ces volontaires sont nombreux à déclarer encore un mal être plusieurs années après l'explosion. Trois ans après la catastrophe, 15% des hommes et 22% des femmes présentaient encore des symptômes de stress post traumatique. Cinq ans après la catastrophe, ces proportions étaient encore de 13% et 18%. Les symptômes dépressifs qui concernaient 34% des hommes et 50% des femmes en 2005 étaient respectivement de 42% et 60% en 2007.

Dans le domaine des troubles auditifs, les résultats montrent l'importance, cinq ans après l'explosion, des acouphènes (31 % chez les hommes et 24 % chez les femmes) et de l'hyperacousie (26 % et 35 %).

Si les conséquences à plus long terme restent à évaluer, l'ensemble de ces résultats recueillis grâce à la participation active des volontaires et à un partenariat multiple (Centre d'examen de santé, équipe risques post-professionnels cohortes mixte Cetaf-Inserm) témoignent de la persistance des troubles après l'explosion, tant au niveau psychologique qu'auditif.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Risques technologiques en Languedoc-Roussillon. DREAL Languedoc-Roussillon 2012. <http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/risques-technologiques-r469.html>
- Diène E, Cohidon C, Carton M, Fouquet A. Cohorte des travailleurs de l'agglomération toulousaine. Cohorte santé "AZF". Principaux résultats de l'année de suivi mai 2004-avril 2005 (année T2). Institut de veille sanitaire, janvier 2009, 38 p <http://www.invs.sante.fr/fr./layout/set/print/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Consequences-sanitaires-de-la-catastrophe-d-AZF/Actualites>
- Psychosocial risk factors for depressive symptoms after the AZF chemical factory explosion in Toulouse, France. Riviere S in European journal of public health [Eur J Public Health], Vol. 20, n°6 (22/06/2010) -625-30

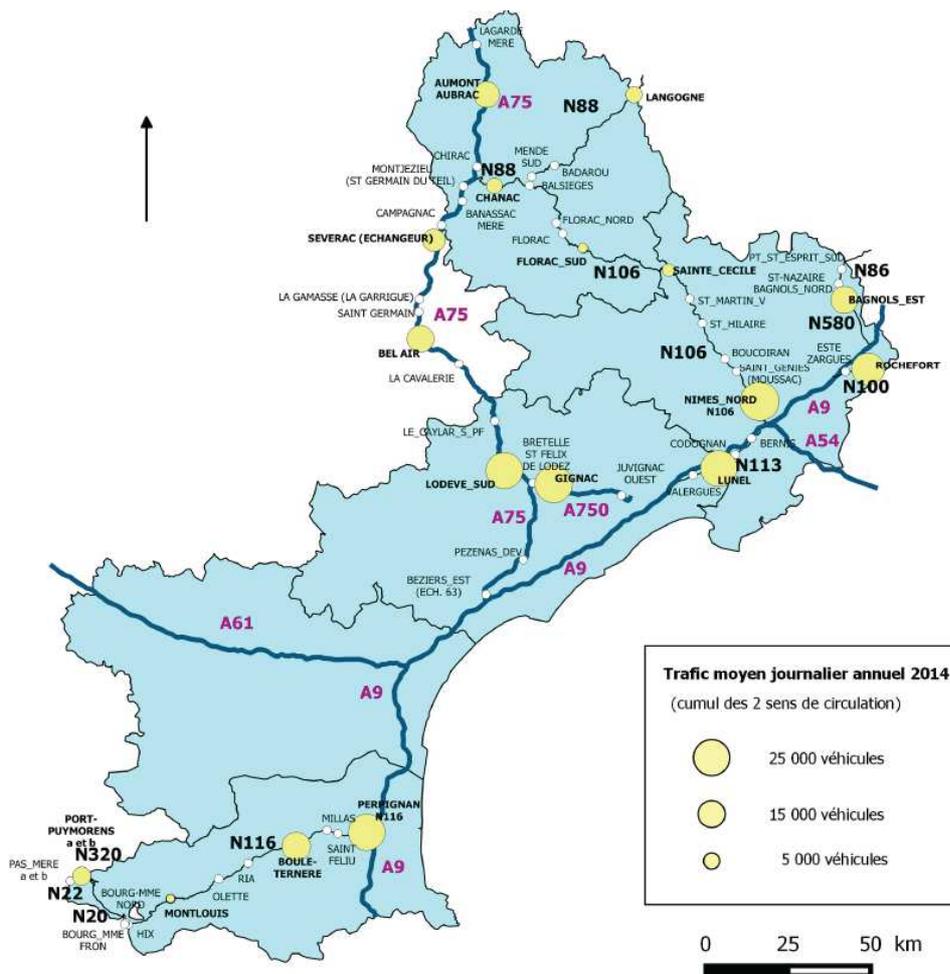


LE TRAFIC ROUTIER

LE TRAFIC ROUTIER ET LES DÉPLACEMENTS

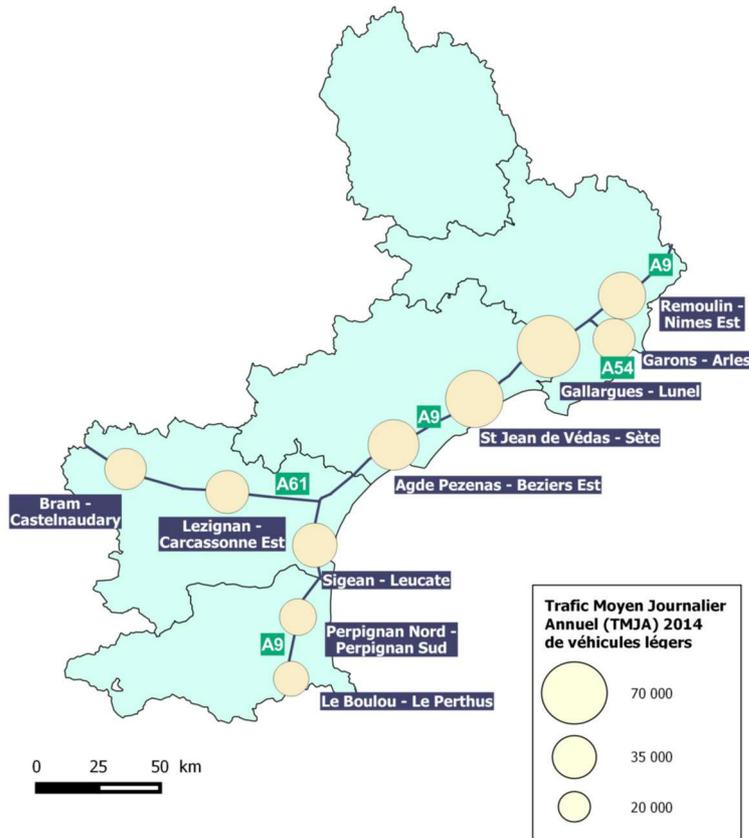
Le développement des transports est source de nuisances environnementales et sanitaires. Le secteur des transports, en particulier routier, pèse fortement dans le bilan global des émissions de polluants atmosphériques. Ces émissions impactent d'autant plus la santé que les rejets se produisent surtout en milieu urbain et à proximité des populations.

Carte C13 - Trafic Moyen Journalier Annuel*sur routes nationales en Languedoc-Roussillon (2014)



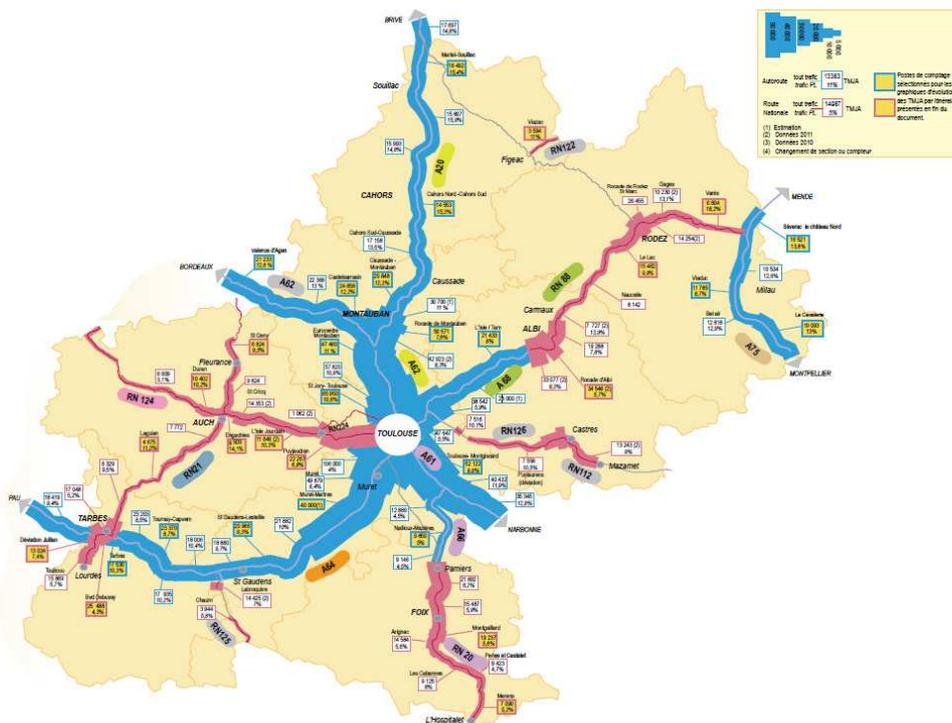
Sources : DIR Med, DIR Massif Central, DIR SudOuest - SETRA (comptage par station SIREDO)

Carte C14 - Trafic Moyen Journalier Annuel* sur autoroutes concédées en Languedoc-Roussillon (2014)



Source : DREAL LR - Service Aménagement - Division Observation Statistiques et SIG

Carte C15 - Évolution du Trafic Moyen Journalier Annuel* en Midi-Pyrénées (2012)



Source : DREAL

En Languedoc-Roussillon

Le Languedoc-Roussillon est une des rares régions françaises ne disposant pas d'observatoire régional du transport routier. De ce fait, les données et analyse sur le trafic routier, ses caractéristiques et son évolution sont parcelaires.

Le trafic des véhicules légers sur les autoroutes concédées a augmenté d'environ 1,5 % par an en moyenne au cours de la dernière décennie. Pour les poids lourds, la progression est voisine du double, autour de 3% par an en moyenne.

Les trajets domicile travail étaient en moyenne de 21 km

en Languedoc-Roussillon en 2011 et 78% d'entre eux se faisaient en véhicule individuel (voiture, camion, fourgonnette) pour une moyenne nationale de 70% en 2012. La même année, la part des trajets faits en transport en commun varie entre 1,6% en Lozère et 8,2% dans l'Hérault. L'augmentation de la population urbaine et l'étalement urbain favorisent un accroissement des distances domicile travail. Ainsi, une augmentation importante du nombre de navettes « hors aires urbaines » a été observée entre 1999 et 2010 : +40% à Béziers, +38% à Montpellier et +36% à Perpignan.

En Midi-Pyrénées

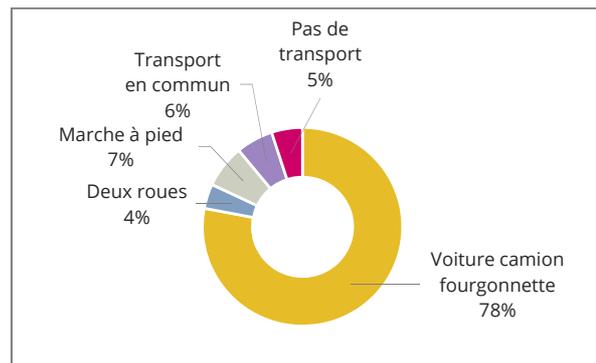
Dans la région, le trafic routier continue de s'intensifier, mais c'est surtout autour de Toulouse qu'il est particulièrement dense.

Sur la période 2002-2012, le trafic tous-véhicules a progressé de 2% par an sur le réseau national (autoroutes et routes nationales). Il en est de même concernant le flux des poids lourds.

L'urbanisation en cours dans la région, par étalement de l'habitat périurbain, développe un mode de vie fondé sur les déplacements de proximité, privilégiant les transports individuels qui s'allongent et se multiplient. L'utilisation de la voiture est le mode de transport dominant. L'analyse des déplacements entre les lieux de domicile et de travail montre que la proportion des actifs occupés quittant leur commune pour aller travailler s'est fortement accrue entre 1999 et 2009. Elle atteint en moyenne dans la région 60% et varie de 53 à 95% selon le lieu de résidence.

La voiture est utilisée par 78% d'entre eux. Le recours aux transports en communs ne représente que 6% de ces modes de transports, circonscrit en milieu urbain.

Figure C5 - Part des différents modes de transports utilisés par la population active pour se rendre à son travail



Source : Insee, RGP 2009 exploitation complémentaire
 Dans Transports en Midi-Pyrénées : chiffres clés. Observatoire Régional des transports Midi-Pyrénées, mai 2014

POUR EN SAVOIR PLUS

- Note annuelle sur les transports en Languedoc-Roussillon. Bilan 2014. Décembre 2015. DREAL Languedoc-Roussillon. 35p. http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LesChiffresCles_2015_cle734128.pdf
- LOPEZ Claude, GOMEZ José, Comment améliorer la mobilité quotidienne des habitants vers l'accès aux villes et aux agglomérations, Octobre 2015, CESER LR, 80p. http://www.laregion.fr/uploads/Externe/be/764_366_as_ATE_mobilite-VOTEE_14-10-2015.pdf
- Transports en Midi-Pyrénées : chiffres clés. Observatoire Régional des transports Midi-Pyrénées, mai 2014. <http://www.ortmidipyrenees.com/>



LES PRINCIPAUX FAITS MARQUANTS

- **Le Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées présentent des caractéristiques similaires de par leur dynamisme démographique et leur attractivité.**

L'inégale répartition de leur population en fonction des grands axes routiers ou côtiers et des pôles urbains est aussi une des caractéristiques communes aux deux territoires.

- **Les contrastes entre milieu urbain et milieu rural retrouvés dans les deux régions impactent sur les grands problèmes de santé-environnement.**

Les problèmes environnementaux liés à l'urbanisme des grandes villes, aux transports vont concerner tout particulièrement la plaine du littoral et l'agglomération toulousaine. Les problèmes environnementaux liés à la qualité de l'eau mais aussi aux activités agricoles concernent un espace important dans les deux régions souvent peu peuplé et plus âgé.

- **Les populations vulnérables sur le plan social sont inégalement réparties.**

Sur l'ensemble de la nouvelle région, la pauvreté touche particulièrement les zones rurales les plus éloignées des grands centres d'emploi. Les taux de pauvreté sont moins élevés dans les grands pôles urbains de Midi-Pyrénées. Ils atteignent des niveaux beaucoup plus faibles dans les périphéries des deux métropoles, et dans les couronnes des grandes villes de Midi-Pyrénées. Mais la pauvreté demeure prégnante dans les couronnes et banlieues des villes languedociennes.

- **Les contrastes en termes de santé dans la nouvelle région sont aussi importants.**

Le Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées font partie des régions françaises ayant une espérance de vie élevée mais les disparités infrarégionales sont importantes. Ces disparités correspondent souvent aux fortes disparités sociales et économiques des territoires à l'intérieur des deux régions.

- **Les inégalités sociales de santé (ISS) sont bien présentes en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées.**

Les différences de mortalité suivent un gradient social : plus la condition socio-économique est basse, moins la santé est bonne. Ce gradient social est plus important en Languedoc-Roussillon qu'en Midi-Pyrénées.

- **Les caractéristiques géographiques et climatiques, le développement démographique et urbain rendent les deux régions plus vulnérables aux risques naturels (en Languedoc-Roussillon notamment) et au changement climatique et ses conséquences sanitaires.**

- Midi-Pyrénées concentre son **activité industrielle** principalement autour de la métropole toulousaine alors que le Languedoc-Roussillon se caractérise par une industrialisation peu marquée centrée autour des ports de la région ou du Gard-Rhodanien.

- **Le trafic routier est en progression dans chacune des deux territoires**, favorisé notamment par l'étalement périurbain autour des métropoles et des grandes villes, intensifiant les déplacements domicile-travail et par la progression du trafic de transit dans le territoire du Languedoc-Roussillon liée à la présence des grands axes routiers. C'est le cas notamment au niveau de l'A9 assurant la jonction entre la vallée du Rhône et la péninsule ibérique et de l'A75 qui permet la traversée nord-sud du massif central.



2. PATHOLOGIES ET ENVIRONNEMENT

Cancers
Maladies cardiovasculaires
Asthme, l'allergie et les maladies respiratoires
Troubles neurologiques
Troubles reproductifs et
les perturbateurs du système endocrinien
Maladies infectieuses : maladies vectorielles



CANCERS

DES CANCERS EN LIEN AVEC L'ENVIRONNEMENT

Les répercussions des modifications de l'environnement et des modes de vie sur l'augmentation de l'incidence de certains cancers sont devenues une préoccupation majeure de santé publique.

En 2012 en France, le nombre de nouveaux cas de cancers est estimé à plus de 355 000 dont 56% chez les hommes et le nombre de décès à 148 000 dont 57% chez les hommes.

En 30 ans, le nombre de nouveaux cas de cancer a doublé. 31% de la progression du nombre de cas chez l'homme et 34% chez la femme sont dus à l'augmentation de la population, 34% chez l'homme et 22% chez la femme sont liés au vieillissement de la population. Mais pour la majeure partie des cas, 43% chez l'homme et 55% chez la femme, cette progression est liée à l'augmentation du risque de cancer : c'est-à-dire de la probabilité d'être diagnostiqué avec un cancer, en raison notamment de l'évolution de l'exposition aux facteurs de risque mais aussi des modifications intervenant dans les méthodes diagnostiques.

Les cancers de la prostate et du sein, localisations qui font l'objet d'un dépistage ou diagnostic précoce sont à l'origine de la plus grande partie de l'augmentation des diagnostics de cancer jusqu'en 2005.

Mais, si les modifications des pratiques médicales et en particulier l'extension du dépistage jouent un rôle éminent dans l'augmentation du nombre de cancers elles ne peuvent l'expliquer toutefois à elles seules. D'autres cancers sont en augmentation : **les lymphomes malins non hodgkiniens, les cancers du poumon, du foie, du cerveau et du système nerveux central, du pancréas, ainsi que les mésothéliomes de la plèvre** qui présentent une augmentation conjointe de l'incidence et de la mortalité.

Sans qu'il soit possible, en l'état actuel des connaissances, d'estimer avec précision la part de l'augmentation liée aux expositions environnementales, le lien entre l'apparition de plusieurs

cancers et des expositions environnementales est clairement établi.

Selon la source des données et les facteurs pris en considération, les fourchettes d'estimation des cancers attribuables aux expositions environnementales sont très variables allant de 5% pour le CIRC (Hill, 2008) à 19% pour l'OMS (2006).

Pour l'Institut National de Veille Sanitaire (InVS), 5 à 10% des cancers seraient liés à des facteurs environnementaux, 4 et 8,5% des cancers seraient liés aux expositions professionnelles (Inserm, InVS, 2003) et 25 à 30% des cancers seraient imputables aux comportements individuels : tabagisme, alcool, obésité (ANSES, 2011).

Dans le cadre professionnel

Les principaux types de cancers pour lesquels un lien a été établi avec des substances de l'environnement professionnel sont le cancer du poumon (amiante et autres produits toxiques) ; le mésothéliome (dont la cause principale est l'amiante) ; le cancer des cavités nasales (poussières de bois, nickel, chrome) ; le cancer de la vessie (amines aromatiques et goudrons de houille) et des leucémies (benzène, rayonnements ionisants). Dans le milieu agricole ou viticole, plusieurs études ont mis en évidence un lien entre l'augmentation du risque de développer certains cancers (lymphomes, leucémies ou myélomes) et l'utilisation de pesticides.

DES CANCERS PRIORITAIRES à surveiller et à étudier en lien avec l'environnement ont été identifiés (InVS, 2006). En tête figurent les tumeurs du système nerveux central et les cancers du poumon, suivis par les lymphomes non hodgkiniens et les mésothéliomes, puis par les leucémies et les cancers de la peau.

LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX IMPLIQUÉS

L'expertise collective de l'AFSSET et de l'Inserm a permis de fournir une synthèse des connaissances sur les liens entre l'environnement et neuf types de cancers en augmentation au cours des 25 dernières années : les cancers du poumon, les mésothéliomes, les tumeurs cérébrales, les cancers du sein, de l'ovaire, du testicule, de la prostate et de la thyroïde.

Les agents environnementaux font l'objet d'une classification internationale, en fonction de leur association reconnue ou suspectée avec certains cancers.

Ces facteurs environnementaux peuvent être classés de la manière suivante :

- ceux dont la cancérogénicité est avérée (groupe 1 de la classification du CiRC) ou probablement cancérogènes (groupe 2A),
- ceux dont la cancérogénicité est débattue pour les cancers considérés (groupe 2B).

Cancer	Facteurs cancérogènes avérés ou probablement cancérogènes	Facteurs débattus pour le cancer considéré
Poumon	Amiante, radiation ionisante, radon, silice, cadmium et composé, chrome VI, nickel et composés, cobalt-carbure de tungstène, hydrocarbures aromatiques polycycliques, tabac passif, arsenic et composés, fumées de diesel, chlorotulène, épichlorhydrine, chlorure de benzoyle, application d'insecticides non arsenicaux	Fibres minérales artificielles, particules fines, pesticides, métiers de la viande
Mésothéliome	Amiante	Fibres minérales artificielles, radiations ionisantes, agents infectieux
Hémopathies malignes	Radiation ionisante (exposition externe), benzène, oxyde d'éthylène, butadiène, virus HTLV-1, EBV, VIH, HHV 8	CEM-EBF (chez l'enfant), radon, solvants, formaldéhyde, PCB, dioxine, trafic automobile, agents infectieux
Tumeurs cérébrales	Radiations ionisantes à forte dose (durant l'enfance)	Tabac passif, pesticides, radiofréquences, plomb, composés nitrosés, agents infectieux (SV40)
Sein	Radiations ionisantes externes, travail posté avec perturbation des rythmes circadiens	Tabac passif, pesticides, dioxines, PCB, HAP, solvants
Thyroïde	Radiations ionisantes externes et internes	Pesticides, benzène, formaldéhyde, agents infectieux (VHC, SV40, HTLV1)
Ovaire, prostate et testicules	-	Pesticides (trois localisations)/Cadmium, arsenic, PCB, agents infectieux (prostate)

Données et exploitation : Cancer et environnement - Expertise collective. AFSSET, INSERM, 2008

LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES

NOTE METHODOLOGIQUE

L'interprétation des différents indicateurs pour « l'ensemble des cancers » reste peu informative car ils recouvrent des situations très diverses en fonction des différentes localisations tumorales.

L'analyse des indicateurs concernant les 6 localisations pouvant être en lien avec l'environnement peut être réalisée dans la région à partir des estimations régionales de l'incidence de ces différents cancers ainsi que des données du Registre des cancers du Tarn et celui de l'Hérault.

L'exploitation des données de mortalité pour ces 6 localisations et leur évolution ces 10 dernières années permettent d'apprécier la situation régionale et les situations départementales.

L'analyse de ces indicateurs au niveau départemental doit être menée avec prudence compte-tenu du nombre relativement faible de décès observés pour certaines des causes étudiées, notamment dans les départements les moins peuplés. Il est donc nécessaire de prendre en compte le niveau de significativité des différences observées par rapport au niveau national.

Tableau P1 - Estimations régionales du nombre annuel de nouveaux cas de cancers pouvant être liés à l'environnement en 2008-2010

Localisation	Languedoc-Roussillon		Midi-Pyrénées	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Poumon	1 313	485	1 260	461
Mélanome	(103-252)	(133-249)	(139-324)	(147-262)
Système nerveux central	(113-143)	(99-132)	(121-153)	(104-138)
Lymphome malin non Hodgkinien	285	(207-250)	326	(226-272)
Leucémies	(172-241)	(136-196)	(228-307)	(126-180)

Sources : Francim, InVs, Inca

Tableau P2 - Nombre de décès et taux standardisés de mortalité (TSM) par cancer selon les différentes localisations en 2010-2012 et évolution des TSM (%) depuis 2000-2002

Localisations	Languedoc-Roussillon			Midi-Pyrénées			France métrop ;	
	Décès/an	TSM	évol (%)	Décès/an	TSM	évol (%)	TSM	évol (%)
Poumon	1529	48,2	3,9	1377	40,7	2,1	44,3	0,5
Plèvre	42	1,3	-18,2	39	1,1	5,4	1,7	-10,0
Mélanome	84	2,7	25,1	86	2,5	23,4	2,6	6,9
Système nerveux central	162	5,3	8,7	179	5,4	1,5	5,3	4,2
Lymphomes malins non Hodgkiniens*	206	6,2	-16,2	216	6,0	-20,0	6,4	-17,9
Leucémies aiguës et chroniques**	164	4,9	-9,3	161	4,5	-28,6	5,1	-12,1

TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006

* CIM 10 : C82-C85, C96 (sans C96.2) ; ** CIM 10 : C91.0 et C91.1, C92.0 et C92.1, C93.0, C94.0 et C94.2

Sources : Inserm CépiDC, Insee - Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR25)

Tableau P3 - Taux standardisés de mortalité (TSM) par cancer selon les différentes localisations en 2010-2012

	Poumon	Plèvre	Méla- nome	Système nerveux central	Lymphomes malins non Hodgkiniens*	Leucémies aigues et chroniques**
Aude	<u>51,1</u>	1,3	2,7	4,6	6,8	4,1
Gard	49,8	1,2	2,5	5,7	6,5	5,3
Hérault	45,4	1,2	2,5	4,9	<u>5,4</u>	5,0
Lozère	41,7	1,7	2,8	<u>2,6</u>	6,8	4,9
Pyrénées Orientales	<u>50,9</u>	1,3	3,3	6,4	7,0	5,0
Languedoc-Roussillon	<u>48,2</u>	<u>1,3</u>	2,7	5,3	6,2	4,9
Ariège	42,6	1,6	2,5	4,6	5,5	6,1
Aveyron	<u>31,9</u>	<u>0,7</u>	1,9	5,1	7,0	4,3
Haute-Garonne	<u>41,5</u>	<u>1,1</u>	2,9	5,0	6,1	4,7
Gers	43,3	<u>0,4</u>	2,3	5,2	<u>4,8</u>	4,7
Lot	40,4	1,4	3,0	<u>3,7</u>	6,2	<u>3,2</u>
Hautes-Pyrénées	44,3	1,1	2,9	<u>8,5</u>	5,9	4,5
Tarn	<u>40,0</u>	<u>1,0</u>	2,3	5,4	5,8	<u>4,0</u>
Tarn-et-Garonne	46,2	1,6	2,0	5,5	6,2	4,6
Midi-Pyrénées	<u>40,7</u>	<u>1,1</u>	2,5	5,4	6,0	<u>4,5</u>
France métropolitaine	44,3	1,7	2,6	5,3	6,4	5,1

TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006

Les TSM soulignés diffèrent de la moyenne nationale de façon statistiquement significative

* CIM 10 : C82-C85, C96 (sans C96.2) ; ** CIM 10 : C91.0 et C91.1, C92.0 et C92.1, C93.0, C94.0 et C94.2

Sources : Inserm CépiDC, Insee - Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

En Languedoc-Roussillon

À partir des données du registre des cancers de l'Hérault, il est possible d'estimer à **plus de 16 600 le nombre de nouveaux cas de cancer découverts chaque année en Languedoc-Roussillon**. Le nombre de décès par cancers en 2012 était de 7 667. La région se caractérise par une incidence et une mortalité par cancer légèrement inférieures à la moyenne nationale. En termes de mortalité, les taux standardisés observés pour les cancers du poumon sont significativement supérieurs à la moyenne nationale. Pour les cancers de la plèvre, la mortalité à âge comparable est significativement inférieure à la moyenne nationale en Languedoc-Roussillon. Pour les autres localisations, les différences par rapport au niveau national ne sont pas significatives. Depuis le début des années 2000, on observe une baisse de la mortalité en Languedoc-Roussillon comme au niveau national

pour les cancers de la plèvre et les deux groupes d'hémopathies malignes étudiées. À contrario, une hausse de la mortalité est notée pour les cancers du poumon, les tumeurs malignes primitives du système nerveux central et, surtout, pour les mélanomes.

C'est principalement pour les cancers du poumon (qui sont les plus nombreux) que des différences sont notées avec deux départements du Languedoc-Roussillon (Aude et Pyrénées-Orientales) où une surmortalité est observée.

Deux situations de sous mortalité sont observées en Languedoc-Roussillon : dans l'Hérault pour les lymphomes malins non hodgkiniens et en Lozère pour les tumeurs malignes primitives du système nerveux central.

En Midi-Pyrénées

Avec plus de 16 000 nouveaux cas de cancer chaque année et plus de 7 000 décès liés à cette pathologie, la région reste une des régions de France où les taux comparatifs d'incidence et de mortalité sont parmi les moins élevés.

L'analyse des indicateurs de mortalité pour ces localisations montre qu'à structure d'âge comparable, la mortalité régionale est souvent significativement plus faible que la moyenne nationale. L'analyse des situations départementales restent

difficile à interpréter en raison de la faiblesse des effectifs observés mais une sous mortalité significative s'observe.

Comme dans le reste de la France, on observe une baisse de la mortalité pour 4 de ces cancers mais une augmentation de la mortalité par cancer du poumon et par mélanome. L'augmentation de la mortalité par cancer du poumon ne concernant que les femmes.

LES PRINCIPALES TENDANCES ÉVOLUTIVES

Tableau P4 - Évolution (en %) du nombre annuel de nouveaux cas entre 1985-89 et 2005-2009 et part due au risque, à la structure d'âge et à la taille de la population : hommes et femmes

Localisation	Évolution totale	Taille	Structure d'âge	Risque
Poumon*	44.9	14.8	11.3	71.0
Mélanome	120.3	14.5	9.7	96.1
Système nerveux central	282.2	25.7	9.5	247.0
Lymphome malin non Hodgkinien	140.7	15.9	18.0	106.8
Leucémies aigües	71.8	11.5	11.8	48.6

* Ensemble des cancers du poumon, bronche, trachée
Source : Registre des Cancers du Tarn

Les indicateurs du registre du Tarn et de l'Hérault confirment la forte augmentation du nombre et du taux d'incidence pour les localisations cancéreuses pouvant être en lien avec l'environnement.

La progression due à l'augmentation de la population ou à son vieillissement n'explique qu'une part minoritaire de l'évolution à la hausse. **Pour une majeure partie des cas, l'augmentation est liée à l'augmentation du risque d'être diagnostiqué avec un cancer.**

À l'échelle nationale, l'analyse actualisée des tendances évolutives de l'incidence et de la mortalité réalisée par le réseau des registres Francim sur la période 1980-2012 permet de consolider ces observations et précise, pour chaque localisation cancéreuse, ce qui peut être dû à des modifications de pratiques médicales entraînant des diagnostics plus précoces mais aussi à des modifications d'exposition aux facteurs de risque.

Les évolutions les plus préoccupantes mises en avant par les auteurs concernent le cancer du poumon chez la femme et le mélanome cutané chez l'homme. Les efforts de prévention menée pour ces deux cancers évitables par une éviction des

risques connus, tabagisme pour le poumon et exposition aux ultraviolets pour le mélanome, doivent être maintenus et renforcés.

L'incidence des tumeurs malignes du système nerveux central, en augmentation nette au cours des dernières décennies, semble progresser de manière moins marquée au cours des années les plus récentes. L'augmentation d'incidence observée peut être expliquée en partie par l'amélioration de l'accès à l'imagerie mais aussi par des modifications d'exposition aux facteurs de risque qui pour certains sont encore controversés (téléphone portable). Toutefois, il est difficile de distinguer la part respective de ces deux composantes dans l'augmentation de l'incidence. La diminution récente de la mortalité, qui reste à confirmer, s'explique probablement par une meilleure prise en charge.

Elle tendrait aussi à confirmer que l'augmentation de l'incidence se fait par une augmentation des diagnostics de tumeurs de faible agressivité.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Les cancers en France. Edition 2013 - Inca, 2014
- Atlas régional de la santé Languedoc-Roussillon. Fiche 2.4. Les cancers, vue d'ensemble. CREAIL-ORS Languedoc-Roussillon. Octobre 2011. 7p.
- Les cancers en Midi-Pyrénées. Dossier épidémiologique - Orsmip, Oncomip, Registre des cancers du Tarn, février 2014
- Cancer, approche méthodologique du lien avec l'environnement - Inserm, 2005
- Cancers prioritaires à surveiller et étudier en lien avec l'environnement - InVS, 2006
- Expertise collective, Cancer et environnement. AFSSET, INSERM, 2008
www.inserm.fr/thematiques/santepublique/expertisescollectives
- Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France - INVS, avril 2003
- Estimation de l'incidence et de la mortalité par cancer en France entre 1980 et 2012. 07/2013 INVS, Francim, Inserm, Inca
- Épidémiologie des tumeurs cérébrales primitives. Loiseau H, Huchet A, Rué M, Cowppli-Bony A, Baldi I. Rev Neurol (Paris) 2009;165(8-9):650-70.
- Nutrition et cancer. Rapport d'expertise collective. ANSES, Mai 2011
- Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels en France. Imbernon E. Département santé travail, Institut de veille sanitaire, avril 2003
- Cancers professionnels. Collection Fiches repère : État des connaissances en date du 19/01/2012. INCA, 8p.

Sites internet

- Oncomip : www.oncomip.fr
- Registre des tumeurs de l'Hérault : <http://registre-tumeurs-herault.fr/>
- Registre des cancers Tarn : www.oncomip.org/fr/epidemiologie-registre-cancers-tarn.html
- Inca : <http://lesdonnees.e-cancer.fr/les-thematiques/21-epidemiologie/92-donnees-regionales-incidence-cancers.html>
- www.e-cancer.fr
- www.cancer-environnement.fr



MALADIES CARDIOVASCULAIRES

LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT IMPLIQUÉS

Plusieurs facteurs constitutionnels et comportementaux, fréquents et souvent associés, favorisent la survenue des maladies cardiovasculaires : hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, tabagisme, sédentarité, surpoids, alimentation riche en graisses saturées et en sel.

L'environnement, et en particulier la pollution atmosphérique, n'est pas un facteur de risque individuel essentiel de maladie cardiovasculaire, il a par contre un impact collectif majeur puisque l'ensemble de la population ou presque y est exposé.

Des preuves des effets délétères de la pollution atmosphérique sur les maladies cardiovasculaires se sont accumulées ces vingt dernières années. En France, l'InVS a mis en place dès 1997 un Programme National de Surveillance Air et Santé (PSAS) et a coordonné ou participé à plusieurs travaux européens : APHEIS (Air Pollution and Health : A European Information System), APHE- KOM (Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe).

La relation entre exposition à la pollution et maladie est une relation linéaire et continue, il n'y a donc pas de seuil en deçà duquel aucun impact n'est observé. Un seuil est fixé dans des conférences de consensus par des experts du domaine qui considèrent que l'effet peut être jugé comme négligeable en deçà d'une certaine concentration.

■ La pollution atmosphérique participe, selon plusieurs études, à la genèse de pathologies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, angine de poitrine ou trouble du rythme cardiaque). Des associations significatives entre augmentation des concentrations en particules fines (PM10 et PM2,5) et en dioxyde d'azote (NO2) et hospitalisation ou mortalité par affections cardiovasculaires (notamment pour les cardio-

pathies ischémiques) ont été démontrées. La pollution atmosphérique affecterait directement la paroi des vaisseaux sanguins. Les principaux mécanismes biologiques mis en jeu et avancés dans la littérature, à l'heure actuelle, sont ceux du stress oxydatif, de l'inflammation et de troubles de la coagulation. Le contrôle du système nerveux autonome du cœur pourrait aussi être affecté.

■ Le bruit est le second facteur environnemental après la pollution atmosphérique reconnu par les experts de l'OMS pour avoir des effets délétères importants sur la santé. La perte progressive de l'audition reste la première conséquence majeure d'une exposition prolongée mais le bruit est susceptible de provoquer des effets permanents sur le système cardiovasculaire. Quelques études ont rapporté une augmentation du risque d'infarctus du myocarde et de décès cardiaques et une augmentation de la pression artérielle sanguine. Les travaux concernant ce sujet restent encore peu nombreux et les résultats des premières méta-analyses sont contradictoires.

■ De nombreuses études suggèrent l'existence d'une courbe en V entre la température et la mortalité avec une pente plus accentuée du côté des températures élevées que du côté froid.

Des variations saisonnières avec un pic hivernal sont observées dans plusieurs pathologies telles que les maladies coronaires et les accidents vasculaires cérébraux. La mortalité liée à ces affections augmente ainsi de façon quasi linéaire à mesure que la température diminue. Une étude belge présentée en 2013 à l'European Society of Cardiology (ESC) suggère que la chute de température, plus que le froid lui-même, augmente le risque d'infarctus aigu du myocarde. L'effet délétère de la température sur les maladies cardiovasculaires s'exercerait surtout par une aggravation de la pathologie existante.

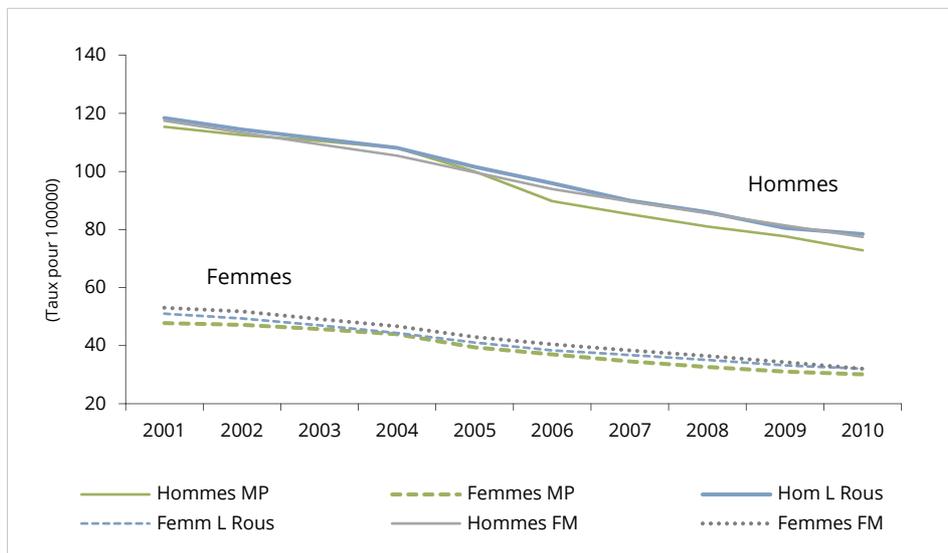
LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES

Tableau P5 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par cardiopathies ischémiques entre 2000 et 2011*

Année *	Languedoc-Roussillon		Midi-Pyrénées		France métropolitaine	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
2001	118,4	51,1	115,4	47,8	117,5	53,1
2002	114,5	49,4	112,6	47,2	113,4	51,8
2003	111,3	47,0	110,5	45,7	109,3	49,1
2004	108,2	44,4	108,2	44,0	105,4	46,7
2005	101,6	41,1	100,0	39,5	99,8	43,0
2006	95,9	38,4	89,8	37,0	94,0	40,5
2007	89,9	36,8	85,3	34,6	89,7	38,4
2008	86,0	35,1	81,0	32,7	85,6	36,5
2009	80,6	33,2	77,7	31,1	81,4	34,3
2010	78,5	32,0	72,9	30,1	77,5	32,1
% évolution 2001 à 2010	-33,7	-37,2	-36,9	-37,0	-34,1	-39,6

* données lissées sur trois ans. L'année indiquée est l'année centrale de la période triennale
 TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006
 Sources : Inserm CépiDC, Insee - Exploitation : CREAL-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

Figure P1 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par cardiopathies ischémiques en Midi-Pyrénées et en France métropolitaine entre 2000 et 2011*



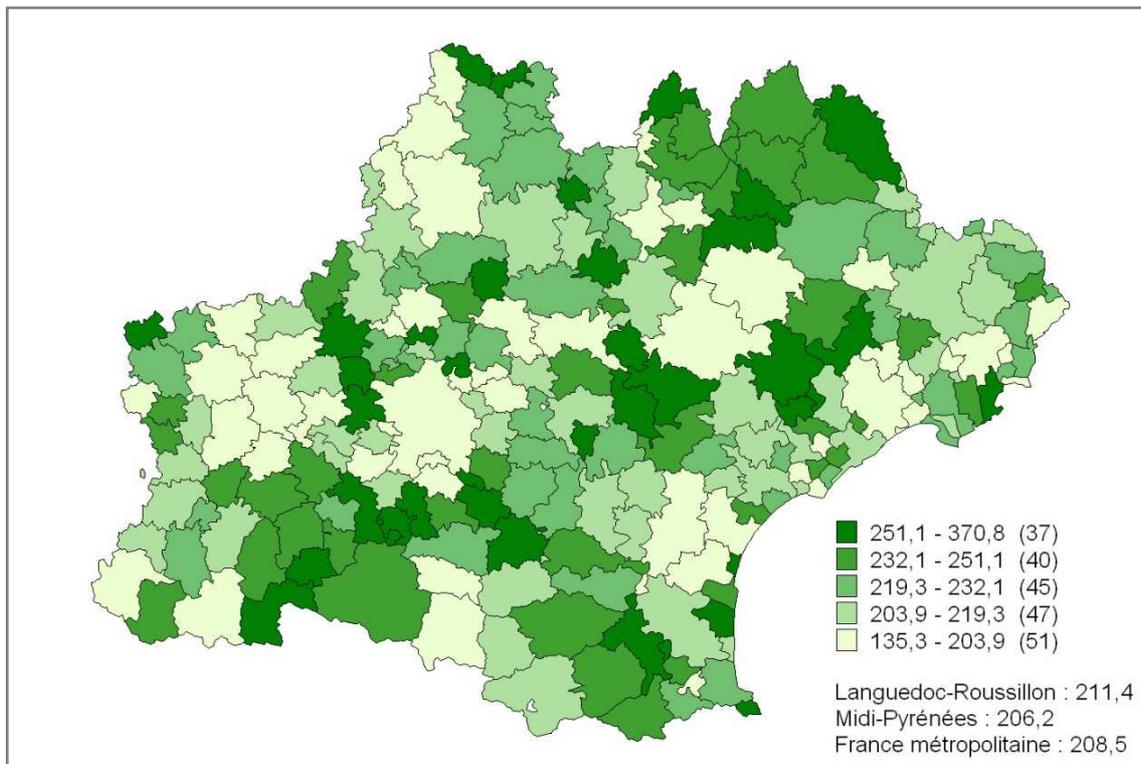
* données lissées sur trois ans
 TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006
 Sources : Inserm CépiDC, Insee - Exploitation Orsmip

Tableau P6 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par cardiopathies ischémiques entre 2000 et 2011*

	2001	2010	% évolution 2001 à 2010
Aude	80,5	50,9	-36,8
Gard	78,0	54,0	-30,8
Hérault	79,7	47,8	-40,0
Lozère	69,2	55,8	-19,4
Pyrénées-Orientales	81,4	54,5	-33,0
Languedoc-Roussillon	79,3	51,4	-35,2
Ariège	85,7	64,3	-24,9
Aveyron	78,7	48,3	-38,6
Gers	66,7	44,9	-32,7
Haute-Garonne	71,7	41,9	-41,6
Lot	73,0	54,5	-25,4
Hautes-Pyrénées	82,4	54,7	-33,6
Tarn	76,7	49,6	-35,3
Tarn-et-Garonne	77,0	47,3	-38,6
Midi-Pyrénées	75,3	48,0	-36,2
France métropolitaine	78,6	50,3	-36,0

* données lissées sur trois ans. L'année indiquée est l'année centrale de la période triennale
 TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006
 Sources : Inserm CépiDC, Insee – Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

Carte P1- Taux standardisés de mortalité par maladies cardiovasculaires en 2006-2012 dans les bassins de vie de Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées



Sources : Inserm CépiDC, Insee – Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

En Languedoc-Roussillon

Chaque année, en Languedoc-Roussillon, **près de 5 500 personnes sont admises à bénéficier de l'exonération du ticket modérateur** au titre des affections de longue durée (ALD) pour maladies coronaires. Dans sept cas sur dix, il s'agit d'un homme.

Dans le même temps, près de 1 700 personnes décèdent d'une cardiopathie ischémique. Six fois sur dix, cela concerne un homme et 14% de ces décès, masculins ou féminins, surviennent avant 65 ans.

Le Languedoc-Roussillon se situe dans la moyenne nationale, à âge équivalent, pour la mortalité par cardiopathies ischémiques aussi bien pour les hommes que pour les femmes.

Aucun département de la région ne présente des taux de mortalité significativement différents de la moyenne nationale.

La baisse de la mortalité par cardiopathies ischémiques observées depuis plusieurs décennies se poursuit depuis le début des années 2000. Entre 2000-2002 et 2010-2012, le rythme de diminution de la mortalité par cardiopathies ischémiques est de - 3,5% par an, identique à celui observé au niveau national. Cette baisse de la mortalité s'observe dans les cinq départements du Languedoc-Roussillon.

En Midi-Pyrénées

Chaque année en moyenne dans la région 4 900 personnes sont admises en Affections de Longue Durée (ALD) pour une maladie coronaire (un peu moins d'un tiers de femmes) et plus de 1 800 personnes décèdent d'une cardiopathie ischémique, dont 12% d'entre elles ont moins de 65 ans.

La région Midi-Pyrénées reste, en 2010-2012, parmi les cinq régions françaises les moins touchées par les cardiopathies ischémiques : les taux de mortalité chez les hommes comme

chez les femmes sont significativement inférieurs à la moyenne nationale.

Entre 2000-2002 et 2010-2012, la mortalité continue de baisser, - 4,7% par an en moyenne, comme dans le reste de la France. Cette réduction significative des taux comparatifs de mortalité s'observe dans les 8 départements mais les disparités demeurent. En 2010-2012, seule la Haute-Garonne a un taux significativement inférieur à la moyenne nationale.

Des décès et hospitalisations pour pathologies cardiovasculaires évitables pour l'agglomération toulousaine

Le projet Aphekom (2008-2011), coordonné par l'InVS et mené dans 12 pays européens, a montré, après trois années de travaux, que 15 000 décès faisant suite à des maladies cardio-vasculaires seraient ainsi évités si les niveaux moyens annuels de particules fines (PM_{2,5}) étaient ramenés au seuil de 10 µg/m³ (valeur guide préconisée par l'OMS) dans les 25 villes participantes.

Dans l'agglomération toulousaine, si les concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} respectaient les valeurs guide de l'OMS, l'espérance de vie à 30 ans pourrait augmenter de 3,6 mois, ce qui équivaut à une réduction de près de 110 décès par an, soit 2,5% de la mortalité totale enregistrée chaque année. Parmi ces décès évitables, 60 sont liés à des maladies cardiovasculaires soit 4,6% de cette cause de mortalité.

Si les concentrations moyennes annuelles de PM₁₀ respectaient les valeurs guides de l'OMS, près de 8 hospitalisations cardiaques et plus de 16 hospitalisations respiratoires pourraient être évitées.

Par ailleurs, le registre Monica des cardiopathies ischémiques en Haute-Garonne a montré une relation très significative entre l'exposition à l'ozone et le risque accru d'infarctus du myocarde dans la population jeune (35-64 ans) et sans antécédents cardiovasculaires de ce département. Pour chaque augmentation de 5 microgrammes d'ozone par mètre cube d'air, le risque de faire un infarctus du myocarde dans les 24 heures suivant l'exposition s'accroît de 5%.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Ruidavets JB, Cournot M, Cassadou S, Giroux M, Meybeck M, Ferrières J. Ozone air pollution is associated with acute myocardial infarction. *Circulation*. 2005 Feb 8;111(5):563-9.
- Wagner A, Ruidavets JB et al. Évolution de la maladie coronaire en France de 2000 à 2007. *BEH* N°40-41 novembre 2011
- Ruidavets JB et col Increased resting heart rate with pollutants in a population based study. *J.Epidemiolol community heath*.2005 aug,59(8): 685-93
- Pascal M, Medina S. Résumé des résultats du projet Aphekom 2008-2011. Des clefs pour mieux comprendre les impacts de la pollution atmosphérique urbaine sur la santé en Europe. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2012. 6 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>
- Huss A, Spoerri A, Egger M, Röösli M; Swiss National Cohort Study Group. Aircraft noise, air pollution, and mortality from myocardial infarction. *Epidemiology*. 2010 Nov;21(6):829-36
- M. Sorensen, M. Hvidberg, Z. J. Andersen, R. B. Nordsborg, K. G. Lillelund and coll. Road traffic noise and stroke: a prospective cohort study. *European Heart Journal*, 2011; DOI: 10.1093/eurheartj/ehq466
- Haralabidis AS, Dimakopoulou K, Vigna-Taglianti F, Giampaolo M, Borgini A and coll. ; HYENA Consortium. Acute effects of night-time noise exposure on blood pressure in populations living near airports. *Eur Heart J*. 2008 Mar;29(5):658-64.



ASTHME, MALADIES RESPIRATOIRES ET ALLERGIES

L'ASTHME ET LES MALADIES RESPIRATOIRES

La prévalence cumulée de l'asthme (crise d'asthme au cours de la vie) chez les enfants de 11-14 ans est de l'ordre de 12-13%. La prévalence de l'asthme actuel (sifflements dans les douze derniers mois chez un enfant ayant déjà eu des crises d'asthme ou traitement pour crise de sifflements ou d'asthme au cours des douze derniers mois) est de près de 9% en classes de CM2 et de troisième.

Chez les adultes la prévalence de l'asthme actuel (crise d'asthme dans les douze derniers mois ou traitement actuel pour asthme) est de 6,0 %.

La prévalence de l'asthme ne cesse d'augmenter (de 5,8% en 1998 à 6,7% en 2006, tout âge confondu) ainsi que les hospitalisations pour asthme chez les jeunes sujets. Ces données

restent difficiles à interpréter car les hospitalisations pour asthme peuvent constituer un indicateur de sévérité ou de prise en charge insuffisante de la maladie.

Les modifications de l'environnement jouent néanmoins un rôle dans cette augmentation qui touche aussi d'autres maladies allergiques comme les rhinites allergiques et l'eczéma. Les facteurs de risque environnementaux jouent également un rôle important dans l'histoire naturelle de la pathologie respiratoire notamment en matière de broncho-pneumopathie chronique obstructive et de cancer bronchique.

LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT IMPLIQUÉS DANS LES MALADIES RESPIRATOIRES

L'exposition professionnelle est un des facteurs de risque les plus importants, notamment en matière de bronchopneumopathie obstructive et cancer bronchique (silicose professionnelle, amiante). [Cf. rapport Santé Travail, 2014]

Le second polluant majeur est le tabagisme, notamment le tabagisme passif, qui est le risque environnemental le plus important en ce qui concerne la BPCO et le cancer bronchique.

La pollution extérieure enfin est un facteur environnemental dont les dernières études (Aphekom) ont bien évalué l'impact sanitaire, notamment sur les pathologies respiratoires.

Repères sur l'impact sanitaire de la pollution

- **L'asthme** : La principale affection causée par la pollution de l'air en nombre de malades et la plus coûteuse. 10 à 35% des cas d'asthme traités annuellement attribuables à la pollution (Anses).
- **Les bronchites aiguës** : 5% des cas attribuables à la pollution pour les plus de 15 ans.
- **Les BPCO** : 10 à 15% du nombre total de nouveaux malades attribuables à la pollution.

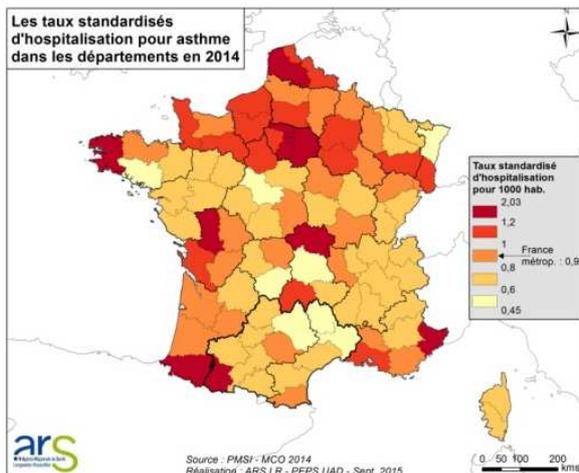
Source : Pollution de l'air et santé : les maladies respiratoires et le coût pour le système de soin. Le point sur n°176 d'octobre 2013. Commissariat Général au Développement Durable

NOTE METHODOLOGIQUE

- Plusieurs indicateurs de surveillance de l'asthme en France ont été définis et mis en place par l'InVS à partir de différentes sources de données :
- enquêtes multicentriques internationales ou nationales au sein de la population générale ou auprès des enfants scolarisés afin d'établir la prévalence du problème,
 - surveillance de la mortalité par asthme,
 - surveillance des hospitalisations pour asthme.

LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES

Carte P2 - Taux standardisés d'hospitalisation pour asthme dans les départements en 2014



Carte P3 - Taux standardisés d'hospitalisation pour asthme chez les moins de 15 ans dans les départements en 2014

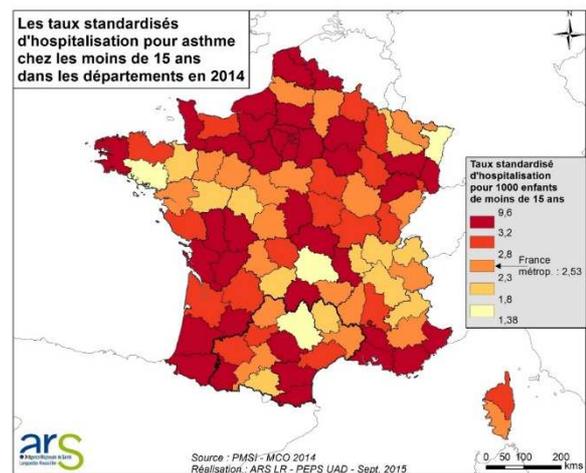
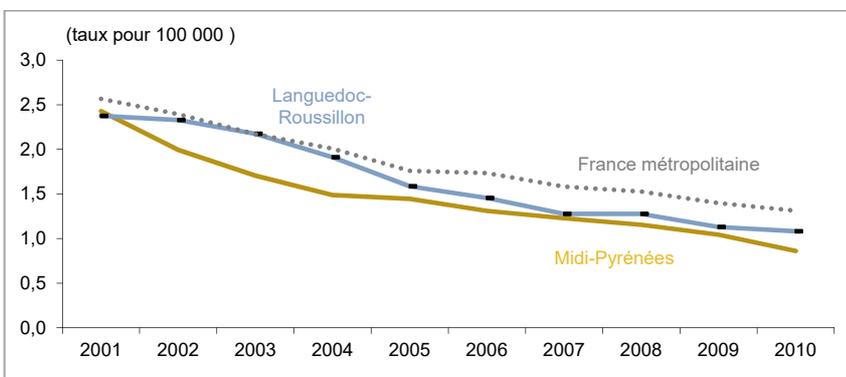


Figure P2 - Évolution du taux standardisé de mortalité par asthme entre 2000 et 2011*



*données lissées sur trois ans
 TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006
 Sources : Inserm CépiDC, Insee - exploitation Orsmip

Tableau P7 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par asthme entre 2000 et 2011*

Année *	Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées	France métropolitaine
2001	2,4	2,4	2,6
2002	2,3	2,0	2,4
2003	2,2	1,7	2,2
2004	1,9	1,5	2,0
2005	1,6	1,4	1,8
2006	1,5	1,3	1,7
2007	1,3	1,2	1,6
2008	1,3	1,2	1,5
2009	1,1	1,0	1,4
2010	1,1	0,9	1,3
% évolution 2001 à 2010	-54,4	-64,5	-48,9

* données lissées sur trois ans. L'année indiquée est l'année centrale de la période triennale
 TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006
 Sources : Inserm CépiDC, Insee - Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

En Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées

En 2014, les habitants des Hautes-Pyrénées présentent le taux d'hospitalisation le plus élevé de France métropolitaine : il est près de 2 fois plus élevé que celui observé au niveau national (2,03 pour 1000 hab.). Sur les autres départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées, les taux d'hospitalisation pour asthme sont proches ou inférieurs du niveau national. Les enfants de moins de 15 ans représentent près de 2 hospitalisations pour asthme sur 3. Pour cette jeune tranche d'âge, les taux d'hospitalisation se révèlent être relativement élevés dans l'Aude, la Haute-Garonne, les Hautes Pyrénées et les Pyrénées-Orientales. À noter que pour les enfants de moins de 36 mois, la distinction de codage entre l'asthme et la bronchiolite n'est pas évidente. En effet, la définition recommandée par les pneumo-pédiatres français pour l'asthme (8) est celle qui a été proposée par Tabachnik et Levison (7) : proposant de

considérer comme de l'asthme « tout épisode dyspnéique avec sibilants qui se reproduit au moins 3 fois avant l'âge de 2 ans et ceci quels que soient l'âge de début, l'existence ou non de stigmates d'atopie et la cause apparemment déclenchante ».

Chaque année, en Languedoc-Roussillon, entre 30 et 35 décès liés à l'asthme sont enregistrés. Les taux de mortalité, standardisés sur l'âge observés en Languedoc-Roussillon sont, depuis le début des années 2000, le plus souvent inférieurs à moyenne nationale.

En Midi-Pyrénées, chaque année, on enregistre 40 décès par an liés à l'asthme. L'analyse de l'indicateur de mortalité pour cette cause confirme la sous mortalité régionale et l'évolution à la baisse de ces décès qui est aussi observée pour l'ensemble de la France.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Impacts économiques des pathologies liées à la pollution de l'air – 2007. ANSE S
- Pollution de l'air et santé : les maladies respiratoires et le coût pour le système de soin. Commissariat Général au Développement Durable. Le point sur n°176, octobre 2013

LES ALLERGIES

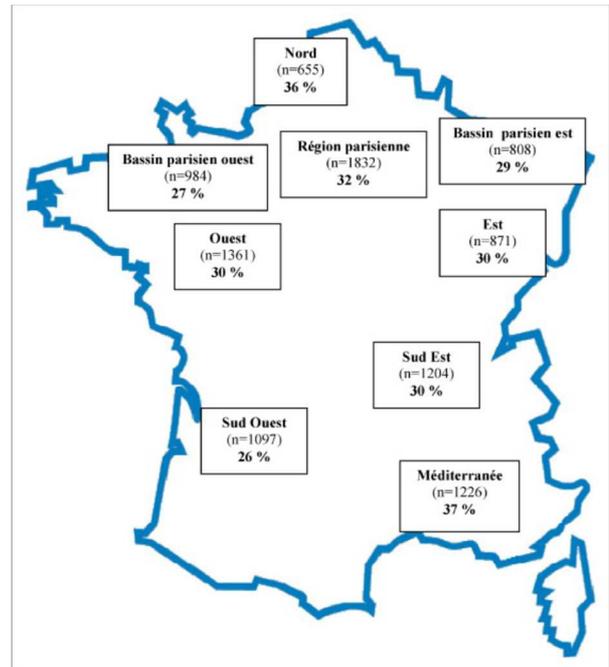
En France, 20 à 25% de la population générale souffre d'une maladie allergique (alimentaires, de contact, allergènes aériens...), dont 10% d'allergie aux pollens. Les allergies respiratoires sont au premier rang des maladies chroniques de l'enfant.

Des publications récentes font état d'un risque accru d'exposition aux pollens en raison du changement climatique, mais aussi des interactions entre pollens et polluants atmosphériques, ou entre allergies alimentaires et allergies aux pollens.

Dans ce contexte, et dans le cadre du PNSE 2, l'ANSES a été saisie en juin 2011 par la DGS, la DGPR et la DGEC, pour travailler sur quatre points principaux :

- un état des connaissances sur les pollens et leurs effets sur la santé ;
- un point sur les interactions possibles avec la pollution atmosphérique ;
- un état des connaissances sur les facteurs de développement des plantes pollinisantes, les facteurs d'émission et de dispersion environnementale de pollens, et les facteurs influençant la présence d'allergènes
- une description et analyse des dispositifs de surveillance métrologique et des outils de gestion associés.

Carte P4 - Répartition géographique de la rhinite allergique selon les 9 zones d'équipement et d'aménagement du territoire (ZEAT) définies par l'INSEE (Klossek et al. 2009) - Étude INSTANT



Source : ANSES

LE RISQUE ALLERGÈNE AUX PRINCIPAUX POLLENS

Lors de la pollinisation, les grains de pollen peuvent entrer en contact avec l'homme (au niveau des muqueuses respiratoires ou conjonctivales) et provoquer des réactions allergiques saisonnières appelées pollinoses. Tous les pollens ne sont pas équivalents du point de vue allergique : les pollens allergisants sont le plus souvent émis par des plantes dont le pollen est transporté par le vent (plantes anémophiles). Le risque allergisant varie également en fonction de la quantité de pollen émise.

Les principaux groupes de pollens allergisants observés en Europe sont ceux des **graminées fourragères** (dactyle pelotonné, phléole des prés par exemple) **et céréalières** (blé, seigle, avoine par exemple), **des plantes herbacées** (ambrosie, armoise, chénopode, pariétaire, plantain par exemple) **et diverses familles d'arbres** (aulne, noisetier, bouleau, charme ; cyprès, thuya ; châtaignier, chêne, hêtre ; olivier, frêne,

troène ; saule, peuplier ; platane, sapin, cèdre). Parmi eux, les pollens de cyprès, de bouleau, de graminées et d'ambrosie ont un très fort potentiel allergisant.

Par ailleurs, les pollens d'ambrosie et de cyprès, semblent avoir des propriétés différentes des autres pollens : ils peuvent provoquer des pollinoses dans la population générale et pas uniquement chez les individus ayant une prédisposition génétique.

Chez l'adulte en France, la prévalence des sensibilisations aux pollens est de 19% pour les graminées, 7% pour l'aulne ou le frêne, 5% pour le bouleau, 2% pour la pariétaire et de 0,9% pour l'ambrosie.

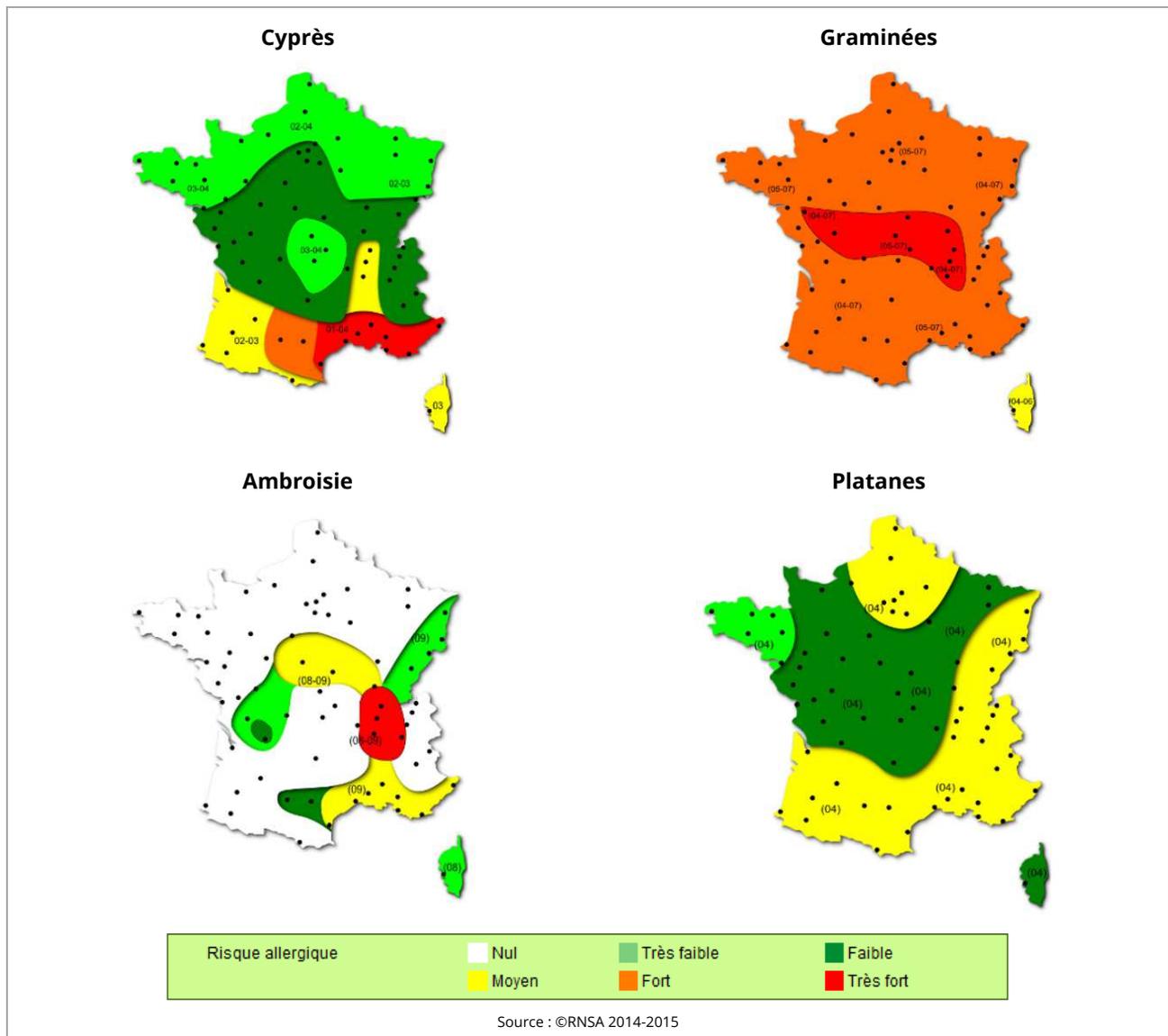
Par ailleurs, 23% des adultes sont sensibilisés aux acariens. La sensibilisation vis-à-vis d'allergènes (atopie) est corrélée à la survenue d'un asthme mais aussi à la rhino conjonctivite allergique (24% chez l'adulte, 12% chez l'enfant).

Le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) collecte, quotidiennement, grâce à des capteurs, des données polliniques pour 21 taxons de pollens sur 62 villes en France métropolitaine. Des données cliniques semi-quantitatives sont également collectées via un réseau de médecins sentinelles (150 allergologues). Les mesures correspondent à des concentrations en grains de pollens par m³ d'air.

Les pollens sont classés selon leur potentiel allergisant de 0 à 5, qui tient compte de l'effet allergène et de la proportion de la population sensible à cet allergène. Sur les principaux taxons allergisants, 4 ont un potentiel de 5/5 et sont respectivement : **le cyprès** (période habituelle de pollinisation : janvier-mars), **le bouleau** (mars-mai), **les graminées** (mai-juillet), et **l'ambroisie** (août-septembre). Deux capteurs sont disposés en région Midi-Pyrénées : Toulouse et Castres

Les données du RNSA permettent d'avoir une bonne couverture sur l'ensemble du territoire (uniquement dans les villes cependant) et d'envisager des disparités territoriales d'exposition aux différents pollens. Une cartographie détaillée de la colonisation par l'ambroisie est de plus disponible depuis 2011.

Carte P5 - Risque allergène aux principaux polluants



INQUIÉTUDES SANITAIRES FACE À LA PROGRESSION DE L'AMBROISIE

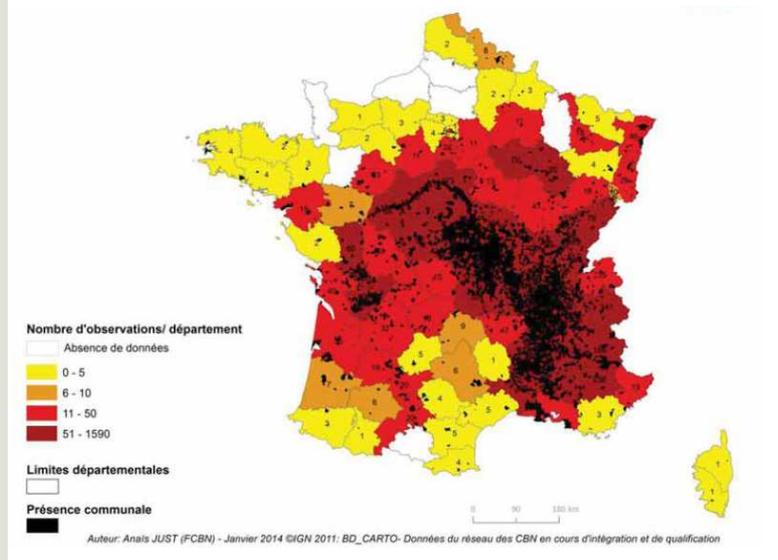
Aujourd'hui, l'ambrosie est majoritairement présente dans la vallée de Rhône, mais **son aire de répartition s'étend d'année en année sur le territoire national**. Elle est notamment en extension en direction du nord et du sud de la région Rhône-Alpes. Des plants d'ambrosie sont désormais observés non seulement dans les régions limitrophes de Rhône-Alpes, mais également dans la plupart des autres régions métropolitaines.

Le pollen de l'ambrosie est très allergisant et responsable de diverses pathologies, notamment de l'appareil respiratoire. Il suffit de quelques grains de pollen par mètre cube d'air pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles : rhinite survenant en août-septembre avec écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires tels trachéite ou toux, et parfois urticaire ou eczéma. Dans 50% des cas, l'allergie à l'ambrosie peut entraîner l'apparition de l'asthme ou provoquer son aggravation. La fréquence de l'allergie à l'ambrosie est importante : selon la zone, 6 à 12% de la population exposée y est allergique.

Face à l'enjeu de santé publique que représente cette espèce et à la menace qu'elle représente également pour les milieux agricoles et non agricoles, la lutte contre l'ambrosie a été inscrite dans le [second Plan national santé environnement \(2009-2013\) \(PNSE 2\)](#) au sein de l'action 22 « Prévenir les allergies ».

Cette action, coordonnée par le ministère chargé de la santé et l'Observatoire des ambrosies, avec la participation notamment des ministères chargés de l'agriculture, de l'environnement et des transports, prévoit entre autres la mise à disposition d'informations sur la prévention et la lutte contre cette plante à l'attention de la population, des services de l'État, des élus, des agriculteurs, des aménageurs, des gestionnaires de voies de transport et autres acteurs. La **réalisation d'une cartographie nationale de présence de l'ambrosie** a été confiée à la Fédération nationale des conservatoires botaniques nationaux (FCBN). Outre l'objectif d'informer le grand public et les acteurs concernés sur la présence de la plante, cet état des lieux des secteurs non infestés, peu touchés, très infestés, ainsi que des fronts d'infestation doit permettre la mise en place ultérieure de plans d'actions de lutte adaptés à chaque contexte d'infestation.

Carte P6 - Nombre d'observations départementales (données de 2003), pour l'espèce *Ambrosia artemisiifolia* L., 1753



En Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées

Le Languedoc Roussillon est particulièrement concerné par les Cupressacées (famille des cyprès) et par l'ambrosie, notamment dans le département du Gard où cette plante exotique envahissante et très allergisante est largement implantée.

Midi-Pyrénées présente un relativement fort risque d'allergie aux pollens de graminées mais aussi de platane. En 2013, le profil de l'émission des pollens et des données cliniques en Midi Pyrénées (données RNA) permettait d'identifier certaines caractéristiques : En février, les aulnes et surtout les cyprès dominent

le début de saison et « flambent » jusqu'à la fin mars chez les allergiques au cyprès. En avril, les peupliers et les platanes sont en abondance et donnent des symptômes de rhinites et de conjonctivites chez l'homme. Les graminées apparaissent en mai et durent longtemps, jusqu'à mi-juillet avec une symptomatologie intense de rhinites et conjonctivites. Dès la mi-juillet et jusqu'à fin septembre, les urticacées sont en grand nombre dans les relevés polliniques mais asymptomatiques chez l'homme.

LES ALLERGIES AUX CYPRÈS DANS LA RÉGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

En région méditerranéenne, l'allergie au pollen de Cupressacées pose un véritable problème de santé publique. Pourtant, faute d'étude spécifique, il est très difficile d'évaluer aujourd'hui l'ampleur de cette pollinose et d'établir une relation exposition-risque reliant la concentration pollinique aérienne et le nombre de cas de rhino-conjonctivite allergique. Avec le codage depuis 1997 des médicaments, il est désormais possible de disposer d'une information qualitative et quantitative précise.

En Languedoc-Roussillon, l'étude MEDIPOLL intitulée Pollen et consommation médicamenteuse : la part des Cupressacées en Languedoc-Roussillon a pour objectif d'étudier la relation à court terme entre les variations journalières du nombre de cas de rhinite et/ou de conjonctivite allergique (RCA) et les variations journalières des comptes polliniques dans les unités urbaines de Montpellier et de Nîmes pour les années 2004 à 2007.

Cette étude se pose ainsi les questions de la mesure des cas de pollinoses aux cupressacées, des disparités géographiques de ce phénomène, de l'impact sanitaire sur la population et du coût pour l'Assurance Maladie.

Les résultats ont montré une relation positive significative entre la concentration de pollens dans l'air et le nombre de délivrances en pharmacie pour RCA dans les unités urbaines de Nîmes et Montpellier. Cette relation est statistiquement significative dans les deux zones d'étude pour les pollens de plantain, de graminées, de Cupressacées, de chêne et d'olivier.

18 % du coût des RCA sont observés durant la période de pollinisation des cyprès

La relation entre la concentration de pollens dans l'air et le nombre de traitements pour RCA est statistiquement significative dans les deux zones d'étude pour les pollens de plantain, graminées, cupressacées, chêne et olivier.

La floraison des Cupressacées au cours des 3 premiers mois de l'année explique près de 18% des 5 millions d'euros que représente le coût annuel des traitements pharmaceutiques des rhino-conjonctivites en Languedoc-Roussillon en 2007.

Gard et Hérault particulièrement touchés

Au cours des 4 années d'étude, le taux de RCA a augmenté en région de 1 257 à 1 430 cas pour 10 000 habitants. À structure de population identique, on enregistre toutefois des disparités importantes d'un département à l'autre.

Le Gard et l'Hérault sont les plus atteints avec respectivement 1 588 et 1 546 cas contre 1 205 et 1 146 cas pour 10 000 habitants dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude sur l'année 2007. La Lozère est le département le moins affecté avec 1 006 cas, probablement en raison de ses formations végétales qui ressemblent davantage à celles des régions tempérées qu'à celles des régions méditerranéennes dominées par les grains de pollen de Cupressacées.

Les zones les plus sensibles concernent l'axe Nîmes-Alès et le sud du Gard, l'Hérault dans son ensemble et le long de la vallée de l'Aude. La plaine du Roussillon, bien que touchée, semble toutefois moins affectée par cette problématique. L'utilisation de haies de cyprès dans les lotissements (haie de clôture) et les zones de maraîchage (brise-vent) y est moins développée.

L'étude MEDIPOLL démontre qu'il est possible d'utiliser des données de prescription médicale pour mesurer l'évolution des pollinoses aux cupressacées et construire un plan de prévention et de santé publique adapté.

En pratique, ces résultats permettront de renseigner plus précisément les médecins pour les traitements de prévention des patients allergiques, notamment auprès des femmes et des enfants, dont l'étude montre une plus grande sensibilité aux pollens de cyprès.

Ils justifient également de réitérer le message de diversification des plantations auprès des aménageurs et des patients.

LE HOUBLON JAPONAIS¹ DANS LE GARD

Origines

En 2004, un site de 500 m² de *H. japonicus* est détecté par le Conservatoire Botanique National Méditerranée sur les rives du Gardon, à Saint Anastasie (Gard). L'espèce n'est a priori pas connue sur d'autres sites métropolitains. Elle a été placée sur la liste d'alerte de l'OEPP en 2007. Après évaluation par le processus de hiérarchisation des plantes invasives de l'OEPP, *H. japonicus* est inscrite sur la liste des espèces invasives.



Le plan de gestion pluriannuel des espèces végétales invasives sur les Gardons, mis en œuvre dès 2012, intègre une action d'amélioration des connaissances de cette espèce encore méconnue avec pour objectif de mieux connaître sa biologie, ses impacts et les possibilités de gestion. La partie « recherche » de cette étude est confiée à l'ANSES (Guillaume FRIED), tandis que le SMAGE des Gardons mène parallèlement les opérations d'inventaires et de tests des techniques d'intervention.

Impacts

Les 2 années d'études de *Humulus japonicus* sur les Gardons permettent d'affirmer la forte capacité de recouvrement de l'espèce sur les sites favorables et une rapide colonisation des berges d'amont en aval due à la dissémination des graines par les crues. La répartition de l'espèce est encore ponctuelle mais des zones supérieures à 1000 m² d'un seul tenant sont régulièrement observées. Les raisons d'une apparition ponctuelle sur des secteurs situés en amont des zones colonisées restent à expliquer (transport par les animaux, transport de terre contaminée, diffusion à partir de déchets verts ou de jardins – l'espèce étant encore vendue en jardinerie). La diversité végétale, notamment des espèces autochtones, diminue fortement sur les sites recouverts. La compétitivité de l'espèce est cependant fortement réduite dans des conditions hydriques moins favorables et les impacts écologiques sont alors mineurs à inexistant.

– **Les impacts écologiques** sont estimés forts mais concentrés sur les berges de cours d'eau et milieux humides.

– **Les impacts économiques**, notamment sur l'agriculture, sont estimés faibles en raison de la résistance modérée de l'espèce au stress hydrique.

– **Les impacts sanitaires**, dus au potentiel allergène du pollen, sont en cours d'analyse fine mais sont d'ores et déjà estimés très préoccupants par l'ANSES au regard de l'étude bibliographique issue des observations dans sa région d'origine. Ils pourraient être comparables à ceux de l'ambroisie.



¹ Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion Équilibrée des Gardons (SMAGE), *Bilan de 2 années d'études sur le HOUBLON JAPONAIS (Humulus japonicus), espèce invasive émergente prioritaire à l'échelle européenne. Appel à décision sur l'opportunité d'une gestion.*



TROUBLES NEUROLOGIQUES

LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT IMPLIQUÉS

Les maladies neurologiques regroupent des pathologies extrêmement variées. Les causes de ces maladies chroniques et évolutives restent difficiles à établir : facteurs familiaux et/ou génétiques se conjuguent à des facteurs environnementaux ou liés à des histoires de vie.

Depuis quelques années, on constate, dans les pays industrialisés, une augmentation de certaines maladies neurodégénératives, telles que la maladie de Parkinson et la maladie d'Alzheimer. Le vieillissement de la population est en partie responsable de l'accroissement de ces pathologies.

Toutefois, plusieurs études épidémiologiques ont mis en évidence les effets neurologiques chroniques résultant de l'exposition professionnelle aux solvants, à certains métaux lourds et à certains pesticides même si de nombreuses incertitudes persistent.

Par ailleurs, la fréquence des troubles du neuro-développement de l'enfant et leur gravité sont suffisamment importantes dans les pays industrialisés pour constituer un problème de santé publique : entre 3 et 8% des enfants européens seraient concernés. Leur origine peut être génétique mais également environnementale suite à l'exposition du fœtus ou de l'enfant, dès sa naissance, à des substances chimiques.

Les substances chimiques ayant des effets neurotoxiques avérés sont très diverses.

L'exposition à ces substances peut se faire :

- par ingestion d'eau, d'aliments ou de poussières ;
- par inhalation ;
- voire par contact cutané.

■ Le plomb

En milieu professionnel, ses effets sur le comportement et les capacités intellectuelles ont été démontrés.

Chez l'enfant, qui est le plus souvent exposé au domicile, les effets sont bien connus (saturnisme infantile, cf. fiche « Habitat ») et concernent principalement le développement cognitif.

■ Le méthylmercure

Les effets du méthylmercure, dérivé organique du métal, dont la principale source est la consommation de poisson, en particulier celle de poissons prédateurs (thon, espadon, requin, etc.), ont été décrits depuis une dizaine d'années.

Il s'agit chez l'enfant, plus sensible que l'adulte et susceptible d'être exposé dès la vie fœtale, de troubles cognitifs se traduisant par une diminution des performances intellectuelles, voire dans les formes graves, d'une surdité, une cécité, des troubles de l'équilibre et de la marche.

■ Les polychlorobiphényles (PCB)

Ils ont été utilisés jusque dans les années 80, dans de nombreux produits et dispositifs industriels, en particulier les transformateurs électriques. Ils ne sont quasiment plus utilisés dans la plupart des pays industrialisés car leur production a été interdite. Néanmoins, ils persistent dans l'eau et dans les poissons, où ils s'accumulent dans les graisses.

Sur les enfants, des études ont montré un lien entre l'exposition aux PCB juste avant et juste après la naissance et des troubles du développement du système nerveux se traduisant par des difficultés d'apprentissage, un retard mental, une surdité, etc.

LA SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN MIDI-PYRÉNÉES

Tableau P8 - Nombre et taux standardisés d'incidence (TSI) de nouvelles admissions en ALD pour maladie de Parkinson en 2005 et 2013

Département / région	2005		2013		% évolution 2005 à 2013
	Nombre	TSI	Nombre	TSI	
Aude	68	16,1	118	24,7	53,8
Gard	130	18,0	253	31,0	72,3
Hérault	219	21,3	433	36,5	71,3
Lozère	25	26,1	42	44,0	68,6
Pyrénées-Orientales	127	23,3	144	24,3	4,2
Languedoc-Roussillon	569	20,2	990	31,2	54,0
Ariège	46	24,5	57	27,3	11,4
Aveyron	67	18,2	123	29,8	64,0
Gers	218	22,0	282	24,8	12,8
Haute-Garonne	45	18,1	73	26,3	44,9
Lot	59	25,1	83	33,6	33,8
Hautes-Pyrénées	46	15,8	85	26,0	64,7
Tarn	76	16,5	156	30,0	81,9
Tarn-et-Garonne	59	22,7	75	25,8	13,7
Midi-Pyrénées	616	20,1	934	27,3	35,6
France métropolitaine	11 736	19,8	18 990	28,8	45,5

TSI : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006

Sources : CnamTS, CCMSA, CNRS, Insee - Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

Tableau P9 - Évolution des taux standardisés d'incidence (TSI) de nouvelles admissions en ALD pour maladie de Parkinson en 2006 et 2012*

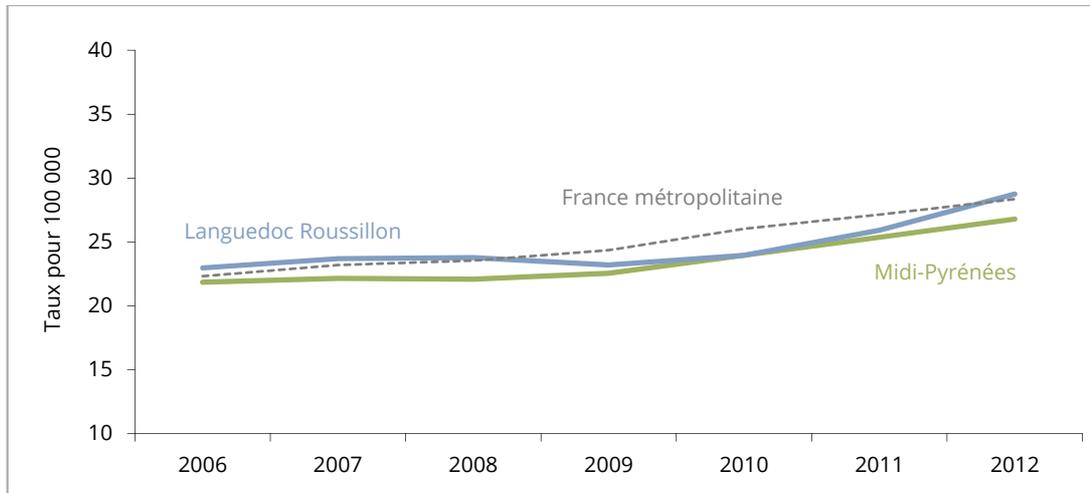
Année *	Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées	France métropolitaine
2006	23,0	21,8	22,3
2007	23,7	22,1	23,2
2008	23,8	22,1	23,6
2009	23,2	22,6	24,4
2010	24,0	24,0	26,0
2011	25,9	25,4	27,1
2012	28,8	26,8	28,4
% évolution 2006 à 2012	25,2	22,6	27,0

* données lissées sur trois ans. L'année indiquée est l'année centrale de la période triennale

TSM : taux standardisé sur l'âge, population de référence : France entière RP2006

Sources : Inserm CépiDC, Insee - Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

Figure P3 - Évolution du taux standardisé d'incidence (TSI) des nouvelles admissions en ALD pour la maladie de Parkinson chaque année de 2005 à 2013*



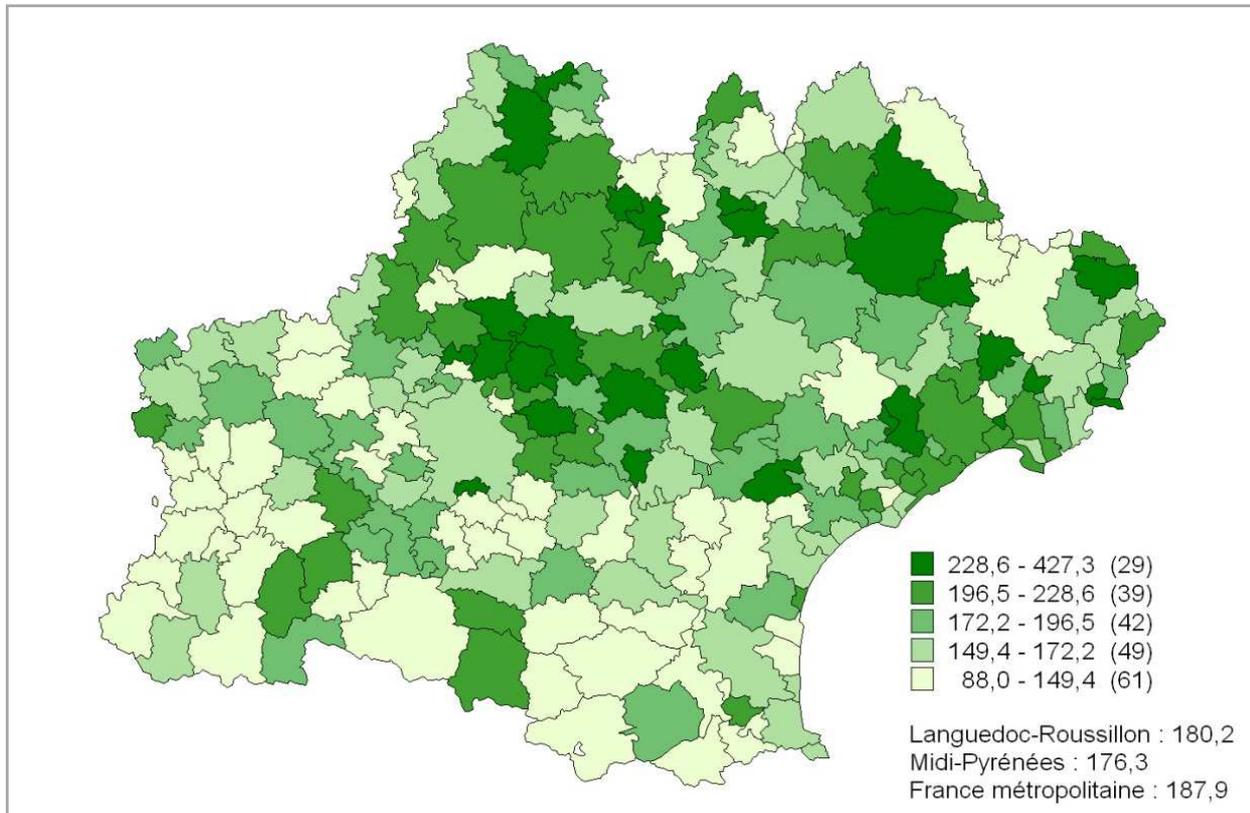
* données lissées sur trois ans
 TSI : Taux standardisés sur l'âge, population de référence = France entière RP2006
 Sources : Cnamts, RSI, MSA, Insee - Exploitation Orsmip

Tableau P10 - Prévalence de la maladie de Parkinson en 2013 (nombre, part des assurés de la MSA et taux standardisé de prévalence -TSP)

	Nombre total	dont assurés MSA		TSP *
		Nombre	%	
Aude	725	149	20,6	<u>151,8</u>
Gard	1 450	187	12,9	<u>175,9</u>
Hérault	2 396	238	9,9	<u>202,2</u>
Lozère	200	61	30,5	194,7
Pyrénées-Orientales	990	121	12,2	163,8
Languedoc-Roussillon	5 761	756	13,1	<u>180,2</u>
Ariège	328	61	18,6	<u>152,6</u>
Aveyron	801	266	33,2	190,7
Haute-Garonne	1 989	153	7,7	<u>173,3</u>
Gers	460	165	35,9	<u>162,0</u>
Lot	523	126	24,1	193,4
Hautes-Pyrénées	413	37	9,0	<u>125,0</u>
Tarn	1 052	192	18,3	<u>200,4</u>
Tarn-et-Garonne	578	154	26,6	194,3
Midi-Pyrénées	6 144	1 154	18,8	<u>176,3</u>
France métropolitaine	124 725	14 612	11,7	187,9

*TSP : Taux standardisé sur l'âge (population de référence : France entière RP 2006)
 Les TSP soulignés diffèrent de la moyenne nationale de façon statistiquement significative
 Sources : Cnamts, RSI, MSA, Insee - Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

Carte P8 - Taux standardisés de prévalence (TSP) d'ALD pour maladie de Parkinson en 2013 par bassins de vie



Sources : Cnamts, RSI, MSA, Insee - Exploitation : CREAI-ORS Languedoc-Roussillon / ORS Midi-Pyrénées (Outil OR2S)

En Languedoc-Roussillon

En 2013, plus de 5 700 personnes en ALD bénéficient d'une exonération du ticket modérateur pour maladie de Parkinson. Parmi elles, plus de 750 (13%) relèvent du régime agricole de sécurité sociale.

Des disparités importantes de prévalence sont relevées entre départements. L'Aude et le Gard présentent des taux de prévalence appréciés au travers des ALD pour maladie de Parkinson significativement inférieurs à la moyenne nationale alors que l'inverse est noté dans l'Hérault. Au niveau régional le taux standardisé de prévalence est significativement inférieur à la moyenne nationale.

En 2013, près d'un millier de personnes résidentes en Languedoc-Roussillon ont été admises à bénéficier de l'exonération du ticket modérateur au titre des affections de longue durée

(ALD) pour maladie de Parkinson. Le taux standardisé sur l'âge d'admission en ALD pour ce motif est significativement supérieur en Languedoc-Roussillon à la moyenne nationale. Au niveau départemental en Languedoc-Roussillon, l'Hérault et la Lozère se caractérisent par des taux standardisés d'admission en ALD pour maladie de Parkinson significativement supérieurs à la moyenne nationale et les Pyrénées-Orientales par un taux significativement inférieur.

Une progression nette de l'incidence de la maladie de Parkinson mesurée au travers des admissions en ALD est notée : entre 2005 et 2013, les taux d'incidence ont été multipliés par 1,5 en Languedoc-Roussillon. Cette progression est plus importante que celle notée au niveau national.

En Midi-Pyrénées

En 2013, plus de 6 000 personnes dans la région sont en Affection de longue durée (ALD) pour une maladie de Parkinson.

En 2013, plus de 900 personnes étaient admises pour la première fois en ALD (Affection Longue Durée) pour maladie de Parkinson. À structure d'âge comparable, il existe une sous-incidence régionale pour cette pathologie en référence à la moyenne nationale. Cependant, comme dans le reste de la France, l'incidence de cette pathologie augmente. À structure d'âge comparable, cette augmentation est de 35% au cours de ces huit dernières années.

Les disparités interdépartementales sont relativement importantes : l'Aveyron, le Lot et le Tarn et Garonne affichent des taux d'incidence relativement plus élevés mais qui ne diffèrent pas significativement de la moyenne nationale.

Parmi elles, plus de 1 100 sont des assurés du régime agricole, soit 20% des cas, alors que les ressortissants du régime agricole ne représentent que 8,2% de la population régionale.

Les disparités inter et infra départementales sont importantes.

À structure d'âge comparable, les départements où les taux de prévalence par ALD pour maladie de Parkinson sont les plus élevés sont le Tarn et Garonne, le Tarn, l'Aveyron et le Lot. Ces taux ne diffèrent cependant pas de la moyenne nationale (183,7 pour 100 000 habitants). Certaines zones dans ces départements affichent des taux supérieurs à la moyenne nationale à structure d'âge comparable.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Baldi I. Les effets de l'environnement sur le système nerveux de l'homme, Santé-environnement et santé au travail. Nouvelles perspectives de recherches : Séminaire organisé par l'ANR. 31 mars et 1^{er} avril 2005
- Pesticides – Effets sur la santé. Expertise collective. Inserm, Juillet 2013, 1014 pages
- Plan national de contamination et d'élimination des appareils contenant des PCB et PCT. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, ADEME. Février 2003
- Fiches Santé Environnement : Troubles neurologiques. ANSES



TROUBLES REPRODUCTIFS ET PERTURBATEURS DU SYSTÈME ENDOCRINIEN

LES TROUBLES REPRODUCTIFS LIÉS AUX FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Les troubles de la reproduction humaine sont très divers incluant les questions de fertilité, mais aussi les pathologies des organes reproductifs dont les cancers, les malformations urogénitales, des caractéristiques biologiques (niveau des hormones reproductives) et les effets reproductifs transgénérationnels. On parle alors de santé reproductive.

Depuis le début des années 2000, la question d'un retentissement des expositions à des agents chimiques – et en particulier, des perturbateurs endocriniens (bisphénol A, phtalates, composés perfluorés, parabènes, retardateurs de flamme...) à faibles doses mais ubiquitaires – sur la fonction reproductive masculine, est très étudiée.

De plus, une atteinte de la fonction reproductive féminine, possiblement liée aux mêmes causes, est aujourd'hui suspectée.

Les manifestations sanitaires suspectées d'être, directement ou indirectement, liées aux perturbateurs du système endocrinien sont :

- la diminution de plus de 40% du nombre de spermatozoïdes dans les dons de sperme,
- l'importance et l'augmentation des couples ayant des difficultés à concevoir en France,
- l'augmentation du cancer du testicule en Europe mais aussi du cancer du sein et des malformations congénitales.

Plusieurs études ont mis en évidence par ailleurs des problèmes d'infertilité et des cancers de la prostate chez des agriculteurs manipulant des pesticides.

Un lien entre infertilité et pesticide, surtout en ce qui concerne les infertilités masculines a été établi pour le dibromochloropropane.

Les perturbateurs endocriniens sont des substances chimiques, d'origine naturelle ou artificielle, étrangères à l'organisme qui peuvent interférer avec le fonctionnement du système endocrinien et induire des effets délétères sur cet organisme ou ses descendants.

Plusieurs substances sont reconnues comme cancérigène de classe 1 par le CIRC (distillène, dioxine).

Les effets des perturbateurs endocriniens peuvent être très différents dans le temps et l'espace et peuvent être liés à de très faibles doses sans relation linéaire dose-effet.

Les eaux usées posent à ce titre un problème. Elles contiennent en effet des perturbateurs endocriniens (xénoestrogènes, médicaments) qui ne sont pas traités par les stations d'épuration.

Une revue de la littérature des études publiées depuis janvier 2000 concernant la relation entre l'exposition professionnelle masculine ou féminine et la survenue d'anomalies de la fertilité ou de troubles de l'appareil reproducteur a été réalisée.

Ces études rapportent des associations avec les expositions professionnelles masculines ou féminines au plomb et au cadmium à des niveaux d'exposition interne jusque-là considérés comme dépourvus d'effets.

Ces études rapportent des associations avec les expositions professionnelles masculines ou féminines au plomb et au cadmium à des niveaux d'exposition interne jusque-là considérés

comme dépourvus d'effets. Concernant l'exposition aux solvants et aux pesticides, les résultats suggèrent des associations qu'il conviendrait à l'avenir de préciser par des analyses par familles chimiques, notamment pour l'allongement du délai nécessaire à concevoir. Pour d'autres agents, les études sont peu nombreuses et leurs résultats souvent divergents, rendant les conclusions difficiles.

Concernant les malformations génitales, le travail des parents comme agriculteurs a été associé à une augmentation du risque d'hypospade dans une méta-analyse. Une matrice emplois-expositions relative aux substances suspectées d'être des perturbateurs endocriniens a été appliquée dans huit études avec des résultats divergents.

UNE SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DE LA FONCTION REPRODUCTIVE HUMAINE PAR L'INVS

L'InVS a mis en place une surveillance épidémiologique de la fonction reproductive humaine permettant d'analyser et de comparer des tendances temporelles et spatiales. Les indicateurs cliniques et biologiques retenus pour la surveillance épidémiologique ont été sélectionnés pour leur lien avéré ou suspecté avec une exposition aux perturbateurs endocriniens.

- indicateurs du syndrome de dysgénésie testiculaire (TDS ou Testicular dysgenesis syndrome) concernant la reproduction masculine (malformations urogénitales, mauvaise qualité du sperme et cancer du testicule),
- incidence de la puberté précoce chez la fille.

Les résultats sont robustes et montrent une diminution significative de la concentration spermatique de 1,9% par an sur la période. Pour un homme de 35 ans (âge moyen au sein de l'échantillon), la concentration moyenne est ainsi passée au cours de la période étudiée de 73 à 50 millions de spermatozoïdes/ml.

On ne note pas de tendance globale significative concernant la mobilité totale. Une diminution significative de la qualité morphologique des spermatozoïdes (nombre de formes typiques) est également observée, mais n'est pas quantifiable.

L'étude des variations géographiques, réalisée de façon indirecte à partir de l'adresse des Centres d'Assistance Médicale à la Procréation (AMP), est actuellement en cours.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Fertilité et cancer du testicule : une revue de la littérature. Numéro thématique. Enjeux environnementaux pour la fertilité humaine. Walschaerts M in Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire [Bull Epidemiol Hebd], N° 7-8-9 (21/02/2012)
- Évolution de la concentration spermatique en France entre 1989 et 2005 à partir des données de la base Fivnat. Numéro thématique. Enjeux environnementaux pour la fertilité humaine / Le Moal J in Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire [Bull Epidemiol Hebd], N° 7-8-9 (21/02/2012)



MALADIES INFECTIEUSES : MALADIES VECTORIELLES

LA SURVEILLANCE DU CHIKUGUNYA ET DE LA DENGUE

De nombreuses maladies infectieuses ont fortement régressé mais les risques infectieux exercent une pression constante sur les populations. Ces risques infectieux sont étroitement liés aux risques environnementaux.

Le réchauffement climatique modifiant la répartition géographique des maladies infectieuses, l'urbanisation, les migrations et le tourisme favorisant le déplacement des agents infectieux sont autant de facteurs qui modulent les risques infectieux.

Dans ce contexte, les maladies vectorielles sont des pathologies qui ont tendance à apparaître dans des secteurs géographiques épargnés jusqu'alors.

Ces pathologies sont transmises par un vecteur, souvent un arthropode se nourrissant de sang, tel le moustique lui-même contaminé à partir d'une personne ou un animal infecté.

Parmi les pathologies récemment apparues en France et plus particulièrement dans les régions du sud de la France nous retiendrons ici les infections dites arboviroses transmises à l'homme par la piqûre d'un moustique et notamment celle liée au virus du chikungunya et la dengue.

Données de la surveillance renforcée dans les 18 départements métropolitains où le moustique *Aedes albopictus* est implanté (InVS)

Du 1^{er} mai au 30 novembre, chaque année, l'InVS coordonne la surveillance renforcée saisonnière du chikungunya et de la dengue dans les départements métropolitains colonisés par le moustique vecteur, *Aedes albopictus*, en lien avec les Agences régionales de santé (ARS) concernées.

Du 1^{er} mai au 17 octobre 2014 => 1270 cas suspects de dengue ou de chikungunya ont été signalés.

Parmi eux ont été confirmés :

- 146 cas importés de dengue ;
- 403 cas importés de chikungunya ;
- 6 cas importés co-infectés ;
- 4 cas autochtones de dengue.

LES CAS DE CHIKUGUNYA ET DE DENGUE

Tableau P11 - Nombre de cas de suspects et de cas confirmés de Chikungunya et de dengue, par région de surveillance renforcée, du 1^{er} mai au 17 octobre 2014

Régions	Cas suspects signalés	Cas confirmés importés			Cas confirmés autochtones		
		Dengue	Chikungunya	Co-infection	Dengue	Chikungunya	Co-infection
PACA	567	46	129	1	4	0	0
Corse	23	1	5	0	0	0	0
Languedoc-Roussillon	168	22	72	1	0	0	0
Rhône-Alpes	211	35	95	0	0	0	0
Aquitaine	154	26	58	3	0	0	0
Midi-Pyrénées	147	16	44	1	0	0	0
Total	1270	146	403	6	4	0	0

Source : InVS

Tableau P12 - Tableau récapitulatif depuis le début de la saison de surveillance 2015 en Languedoc-Roussillon

Départements	Cas signalés	Cas confirmés importés			Cas confirmés autochtones	
		Dengue	Chikungunya	Co-infection	Dengue	Chikungunya
Aude	6	0	0	0	0	0
Gard	86	5	1	0	6	0
Hérault	119	7	1	0	0	0
Pyrénées-Orientales	23	2	0	0	0	0
Total	234	14	2	0	6	0

Sources : Données CIRE Languedoc Roussillon

En Languedoc-Roussillon

Suite à la confirmation de deux cas autochtones de dengue le 19/08/2015 chez deux personnes résidant au sein du même logement à Nîmes, une recherche active de cas a été organisée. À l'issue de celle-ci, le bilan s'établit à 6 cas confirmés de dengue, tous ayant fréquenté le même quartier et ayant eu des symptômes débutant entre le 8 et 18 août. Aucun nouveau

cas identifié n'est survenu au-delà de la mise en place des actions de lutte antivectorielle.

En 2014 c'est un foyer de 12 cas de chikungunya autochtones qui a mobilisé les services.

Ces événements sont appelés à se répéter durant les années à venir au fur et à mesure de la colonisation du territoire par *Aedes albopictus*.

En Midi-Pyrénées

Le dispositif de surveillance renforcée, visant à déclarer précocement les cas suspects importés de Chikungunya ou de Dengue est actif en Haute-Garonne. Pour les 7 autres départements de la région, les cas de Chikungunya et de Dengue sont transmis à l'ARS via le dispositif des maladies à déclaration obligatoire.

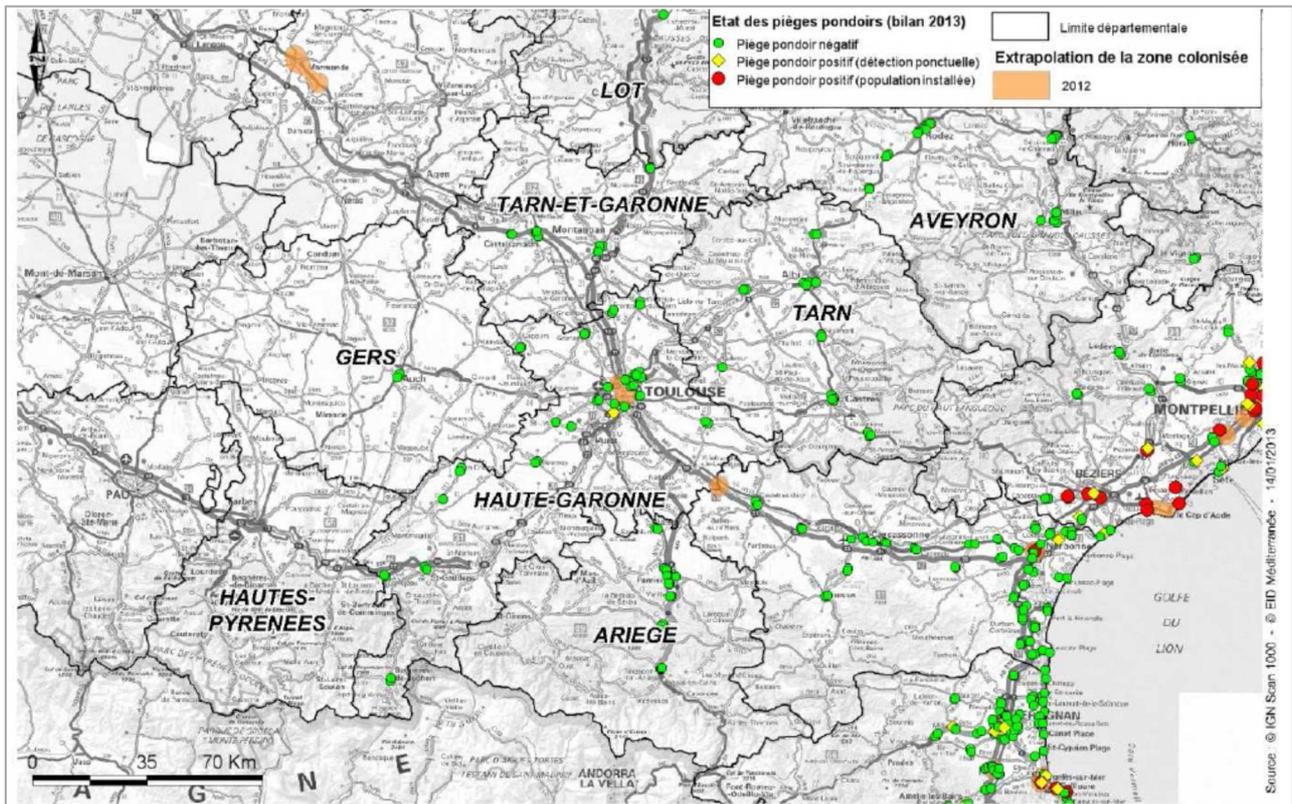
Du 1^{er} mai 2014 au 17 octobre 2014, 147 signalements de cas

suspects de Chikungunya ou de dengue ont été enregistrés à l'ARS Midi-Pyrénées, 44 cas de Chikungunya, 16 cas de dengue ont été confirmés. Aucun cas autochtone n'a été identifié.

Le réseau de surveillance a été mis en place au mois d'avril 2013. En dehors du département de la Haute-Garonne, aucun des pièges pondoires mis en place dans la région n'a été positif en *Aedes albopictus*.

LES ZONES DE COLONISATION DE L'AEDES ALBOPICTUS

Carte P9 - État des pièges pondoirs (bilan 2013)



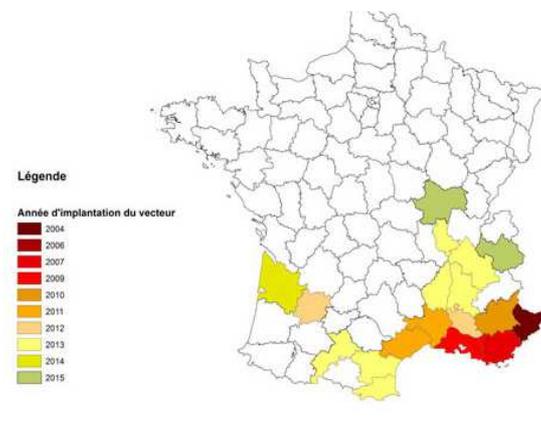
Source : EID Méditerranée - 2013

Dans les départements où *Aedes albopictus* a été identifié comme installé, des plans anti-dissémination de la dengue et du chikungunya ont été adoptés. Ils visent :

1. au renforcement de la surveillance épidémiologique et entomologique.
2. au renforcement de la lutte contre le moustique.
3. à l'information du grand public et des professionnels de la santé.

La mise en œuvre de la surveillance entomologique et la lutte anti-vectorielles incombent financièrement aux Conseils départementaux concernés. C'est l'ARS avec le soutien de la CIRE (INVS en région) qui assure la surveillance épidémiologique à l'aide d'un dispositif de déclarations accélérées. En Languedoc Roussillon l'opérateur de lutte anti-vectorielle désigné par les conseils départementaux est l'EID Méditerranée.

Carte P10 - Départements et année d'implantation du vecteur *Aedes albopictus* en France métropolitaine



Zones de surveillance WEST NILE

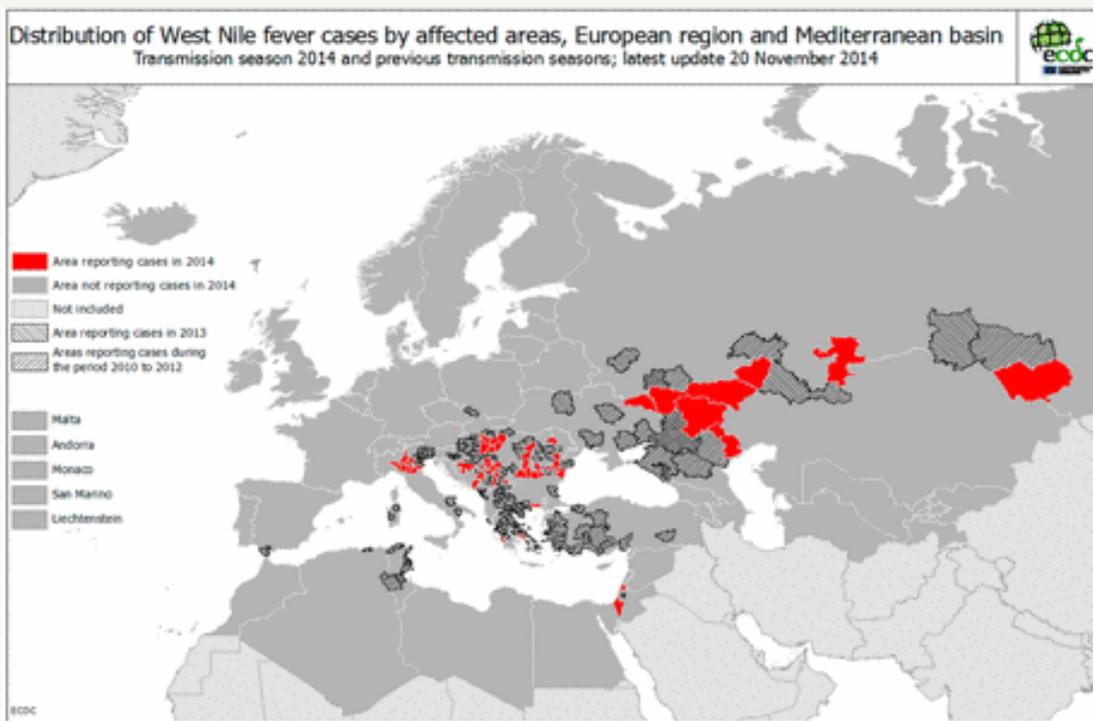
La fièvre West-Nile, également connue sous le nom de "maladie à virus du Nil Occidental", est une maladie virale transmise par les moustiques qui se contaminent exclusivement par des oiseaux infectés. Le virus du West-Nile (VWN) est un arbovirus causant un syndrome pseudo grippal, mais aussi, plus rarement, des infections neuro-invasives (méningites, méningo-encéphalites et encéphalites) chez l'homme et les animaux mammifères (en particulier les chevaux). Son réservoir est aviaire et la contamination humaine se fait, à l'occasion d'une piqûre infectante par un moustique du genre *Culex* auparavant infecté en piquant un oiseau (figure ci-dessous).

Les équidés infectés révèlent la présence du virus dans une zone mais ne transmettent pas la maladie et ne représentent pas un danger pour l'homme. Plusieurs épisodes attestent d'une circulation du virus West Nile dans les départements méditerranéens du Sud de la France :

- sept cas humains d'infection à ce virus ont été détectés en août 2003 dans le département du Var associés à des cas d'infection chez les chevaux,
- une épizootie a été observée chez les équidés, en septembre 2000 et 2004 en Camargue et en 2006 dans les Pyrénées Orientales.

En 2015 deux chevaux ont été détectés positifs dans le Gard et les Bouches du Rhône. Des mesures de préventions ont donc été nécessaires sur tout le territoire concerné, la Camargue.

Cette détection survient dans un contexte où aucun cas n'avait été détecté en France métropolitaine sur des chevaux depuis 2007 mais où deux cas ont été signalés en Italie au début du mois d'août.



La période de surveillance débute le 1er juin et se termine le 31 octobre.

Elle concerne l'ensemble des départements du pourtour méditerranéen :

Corse : Corse du Sud et Haute-Corse

Languedoc-Roussillon : Aude, Gard, Hérault et Pyrénées-Orientales

Provence-Alpes-Côte-d'Azur : Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône et Var

En raison de l'endémicité du virus Toscana (VTOS) dans certaines zones géographiques de la région Paca et de leur sévérité potentielle chez les humains, une surveillance de ces infections neuro-invasives à VTOS a été couplée à la surveillance du VWN.

La surveillance repose sur le signalement à l'ARS par les laboratoires d'analyses biologiques des cas suspects de fièvres à VWN et VTO.



LES PRINCIPAUX FAITS MARQUANTS

- **En Languedoc-Roussillon, la surmortalité régionale par cancer du poumon est particulièrement marquée dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales.** Les évolutions à la hausse les plus préoccupantes en Midi-Pyrénées, en Languedoc-Roussillon, comme dans le reste de la France, concerne le mélanome et le cancer du poumon : cancers évitables par une réduction de l'exposition aux risques connus (tabagisme pour le poumon et ultraviolets pour le mélanome).
- **Les indicateurs de mortalité par cardiopathies ischémiques témoignent d'une situation épidémiologique assez bien contrôlée dans les deux régions : pas de surmortalité significative, tendance évolutive à la baisse.**
Les niveaux de mortalité les plus faibles sont enregistrés dans les grandes agglomérations.
- **L'asthme et les allergies respiratoires sont au 1^{er} rang des maladies chroniques de l'enfant.**
Les taux d'hospitalisation pour asthme chez les moins de 15 ans sont relativement élevés dans l'Aude, les Pyrénées-Orientales, la Haute-Garonne et les Hautes-Pyrénées.
Le Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées se caractérisent par un risque d'exposition à certains pollens relativement important (graminées et platanes en Midi-Pyrénées ; cyprès et ambroisie dans certains départements du Languedoc-Roussillon).

- **Parmi les troubles neurologiques, la maladie de Parkinson est considérée comme une maladie multifactorielle impliquant des facteurs génétiques et environnementaux.**

Les indicateurs montrent la progression de l'incidence de cette maladie, particulièrement en Languedoc-Roussillon.

Des disparités importantes sont relevées entre les départements de Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées.

L'Hérault et le Tarn sont les deux départements ayant les taux de prévalence les plus élevés.

- **Le risque de maladies vectorielles devient de plus en plus important.**

En 2016, il y aura 8 départements au niveau 1 et donc à risque de foyer de dengue, chikungunya ou zika. La mobilisation des populations et des collectivités pour lutter contre la prolifération des vecteurs est cruciale pour la région Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées.



3. APPROCHE PAR MILIEU ET PAR AGENT

Air
Eau
Sols
Habitat
Bruit

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET SANTÉ

Les preuves des effets nocifs de la pollution atmosphérique se sont multipliées ces dernières années.

Le centre international de recherche sur le cancer (Circ) a classé les gaz d'échappement des moteurs diesels ainsi que les particules de l'air extérieur comme étant « cancérogènes certains pour les êtres humains » (Groupe 1).

La relation de cause à effet existant entre l'exposition aux particules fines (PM_{2,5}), la morbidité et la mortalité cardiovasculaire a été mise en évidence. L'étude Aphekom a démontré, dans les villes européennes sélectionnées, l'ampleur des effets sur la santé publique, des niveaux actuels de pollution et les risques liés à une exposition atmosphérique plus importante en proximité routière.

Les éléments des différentes études prouvent que la réduction de la pollution et l'amélioration durable de la qualité de l'air peut présenter des effets positifs pour la santé publique y compris dans les villes présentant des niveaux de pollution relativement bas, et pas uniquement dans les villes dont l'air est de mauvaise qualité ou en cas de pics de pollution.

Dans ce contexte, l'enjeu est de non seulement maintenir les niveaux de pollution en dessous des niveaux imposés mais de réduire davantage l'exposition de la population même lorsque les normes sont respectées.

Par ailleurs, il est établi que l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé résulte beaucoup plus de l'exposition aux polluants (particules, ozone, dioxyde d'azote et/ou dioxyde de soufre) sur une longue durée que des variations de la qualité de l'air au jour le jour, y compris lors d'épisodes de pollution atmosphérique (Réf : HCSP 15-11-2013).

L'analyse de la littérature met en évidence qu'une majorité de résultats démontrent que quel que soit le niveau de la pollution atmosphérique le risque sanitaire est plus élevé pour les populations défavorisées que pour les populations les plus favorisées.

Pour évaluer et prévoir la qualité de l'air, un inventaire des émissions directes de polluants atmosphériques liées aux secteurs Transport, Industrie, Résidentiel/Tertiaire et Agriculture est utilisé. Cet inventaire, qui est exprimé en t/ha, est croisé avec des modèles météorologiques et chimiques afin d'obtenir des données de concentration dans l'air en µg/m³, pouvant être comparés aux différents seuils réglementaires.

Ces concentrations, modélisées sur l'ensemble de la région, sont croisées avec les résultats des mesures *in situ*.

En effet, si les résultats sont divergents quant aux liens entre inégalités sociales et exposition à la pollution de l'air, la tendance générale qui se dégage de ces études montre que les populations défavorisées, à niveau d'exposition égal, sont plus sensibles aux effets de la pollution. Ceci peut s'expliquer par une plus grande prévalence de maladies, notamment chroniques, un moindre accès aux soins, et un accès plus limité à une alimentation saine dans ces populations.

Certaines populations sont plus sensibles aux effets de la pollution : les jeunes enfants, dont l'appareil respiratoire est encore en développement, les personnes asthmatiques, celles souffrant de maladies respiratoires chroniques (bronchite chronique par exemple) ou de maladies cardiovasculaires (insuffisance coronarienne, etc.).

L'identification des individus et des sous populations vulnérables peut donc ouvrir la voie à une prévention des maladies plus efficace.

De même, l'identification de zones géographiques localisées cumulant vulnérabilités sanitaire, socioéconomique et environnementale pourrait permettre d'apprécier la contribution de certaines pollutions et nuisances environnementales aux inégalités sociales de santé notables en France et qui ont eu tendance à croître ces dernières années.

La surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information en Languedoc-Roussillon est assurée par l'organisme agréé **Air Languedoc-Roussillon**, membre de la fédération ATMO France. <http://www.air-lr.org>

En Midi-Pyrénées, la surveillance est assurée par l'association agréée de surveillance de l'air **ORAMIP**, membre de la fédération ATMO France. oramip.atmo-midipyrenees.org

Pour guider les actions à mettre en œuvre, la réglementation prévoit différents niveaux de qualité à respecter et des recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution sur la santé. En cas de pics de pollution, c'est-à-dire de dépassement des seuils d'alerte, des procédures, cadrées par arrêtés préfectoraux, sont mises en œuvre.

Échelle des valeurs réglementaires

➔ **Valeur limite dépassée**

La valeur limite est un niveau à ne pas dépasser si l'on veut réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.

➔ **Objectif de qualité non respecté**

L'objectif de qualité est un niveau de concentration à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.

➔ **Valeur cible dépassée**

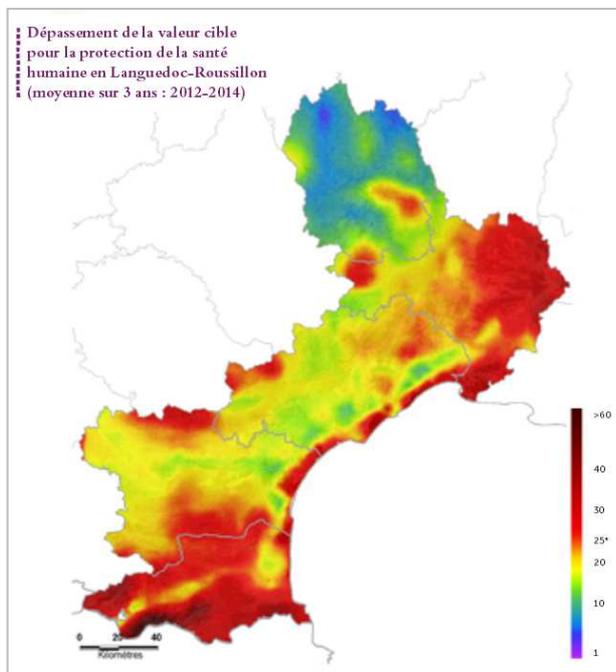
La valeur cible correspond au niveau à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée pour réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.

➔ **Réglementation respectée**

L'OZONE (O3)

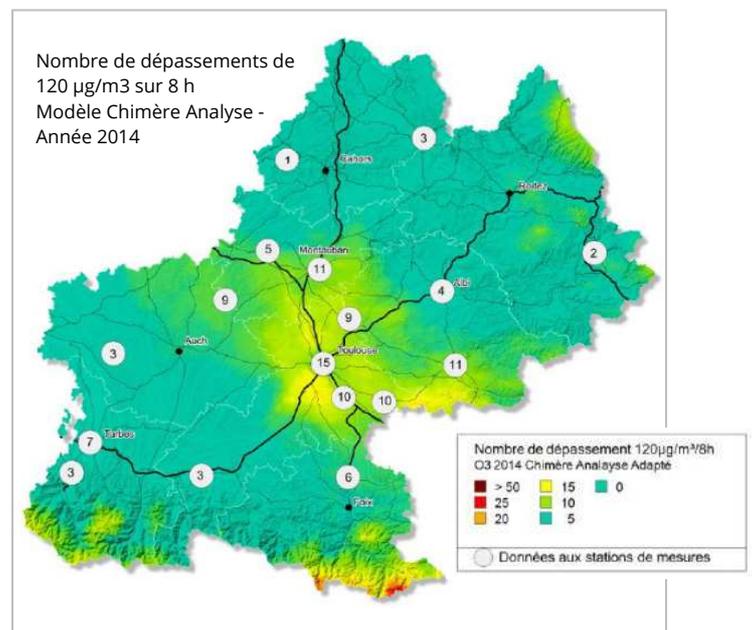
Ce gaz très oxydant pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque de la toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques, ainsi que des irritations oculaires.

Carte A1 - L'ozone en Languedoc-Roussillon



Source : AIR Languedoc-Roussillon, 2015 - Modélisation interrégionale, AIREs Méditerranées dans rapport d'activité 2014

Carte A2 - L'ozone en Midi-Pyrénées



Source : ORAMIP ATMO Midi-Pyrénées, Plateforme de modélisation régionale 2014 dans rapport d'activité 2014

En Languedoc-Roussillon

La région, comme l'ensemble du Sud méditerranéen, est particulièrement affectée par les phénomènes de pollutions photochimiques, favorisés par un fort ensoleillement et des températures élevées. **L'ozone (O₃)** est le principal traceur de cette forme complexe de pollution qui se développe généralement sur de vastes zones géographiques.

Les concentrations les plus importantes d'ozone sont mesurées **de mai à octobre** et coïncident avec l'afflux touristique important que connaît la région, notamment sur le littoral, du fait justement de ses conditions météorologiques particulières.

Dans la région en 2014, plus de 430 000 habitants ont été exposés à un dépassement de la valeur cible pour la santé humaine pour l'ozone (120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an).

En 2014, le dispositif permanent de mesure de l'ozone (hors modèle régional) couvre 45 % de la région Languedoc-Roussillon, soit 76% de la population régionale. En 2014, les concentrations d'ozone sont, en moyenne, les plus faibles mesurées depuis près de 10 ans.

Pendant, l'évolution des concentrations d'ozone entre 2013 et 2014 n'est pas uniforme sur la région :

- Augmentation en milieu urbain sur les régions de Nîmes et de Montpellier-Sète, en Vallée du Rhône et au Nord-Ouest Bassin de Thau,
- Diminution en Petite Camargue et dans l'Ouest de Pyrénées-Orientales,
- Stabilité sur le reste des zones étudiées.

Vis-à-vis des seuils réglementaires, les résultats 2014 montrent que :

- Comme les années précédentes, **les objectifs de qualité ne sont pas respectés** (maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile).
- Contrairement aux années précédentes, la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée sur la majorité des zones étudiées,
- Le seuil d'information a été dépassé 1 heure sur 2 territoires : région de Montpellier en milieu périurbain et Ouest des Pyrénées Orientales,
- Les seuils d'alerte n'ont pas été dépassés

De manière globale, les concentrations mesurées du 1^{er} avril au 30 septembre 2014 sont stables ou en légère diminution par rapport aux étés précédents et sont les plus faibles observées depuis 2005.

En Midi-Pyrénées

En 2014, la période estivale, moins ensoleillée, a limité la formation d'ozone et le nombre de jours de dépassement du seuil pour la protection de la santé.

Aucun épisode de pollution à l'ozone n'a été observé au cours de l'été 2014, contrairement à l'été 2013 qui a connu 2 épisodes de pollution de l'air à l'ozone. Le nombre de jour de dépassement est en baisse.

Le site de Toulouse Jacquier, implanté au cœur de l'agglomération, reste en 2014 un site exposé.

L'objectif de qualité pour la protection de la santé n'est pas respecté sur la totalité de la région.

Les zones les plus exposées à des dépassements (nombre égal ou supérieur à 10 journées) sont l'agglomération toulousaine et son pourtour, le sud du Tarn-et-Garonne et le nord-est du Gers.

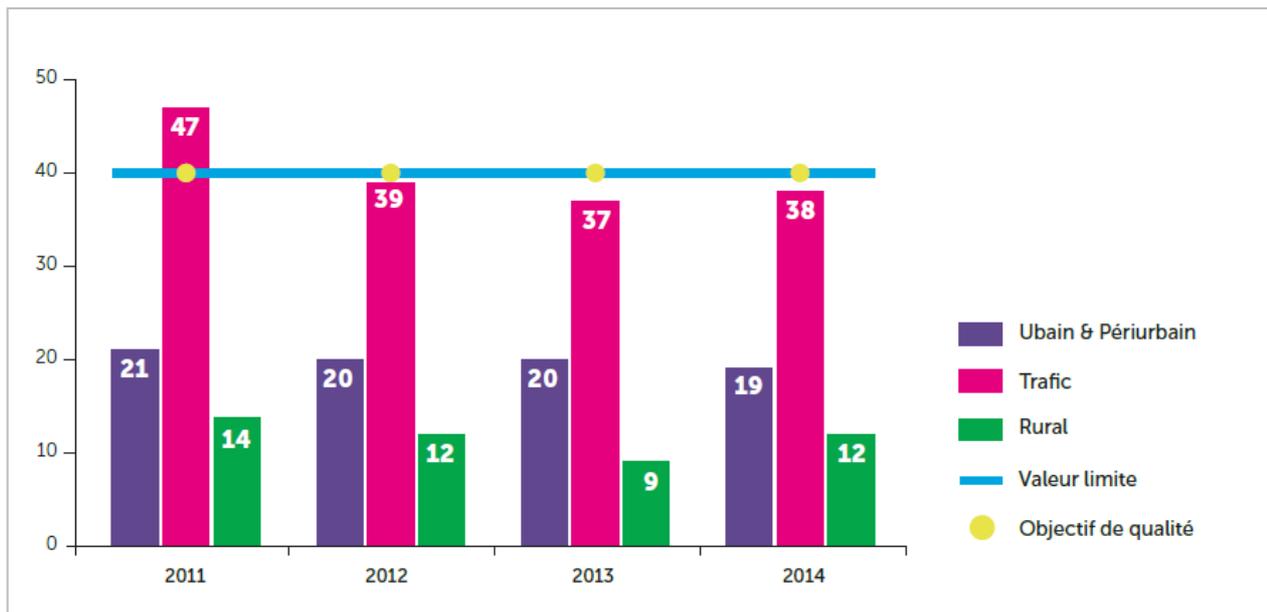
LES DIOXYDES D'AZOTE (NO2)

Ces gaz peu solubles et irritants pénètrent dans les plus fines ramifications des voies respiratoires ; ils entraînent une hyper réactivité bronchique chez les patients asthmatiques et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Ce polluant est majoritairement issu du trafic routier auquel s'ajoutent en période hivernale les émissions issues des dispositifs de chauffage.

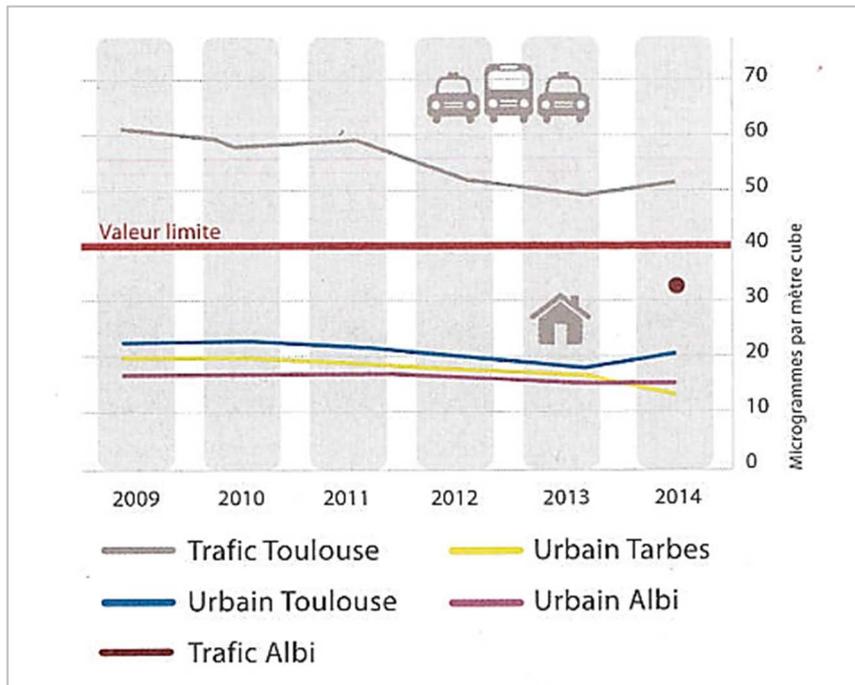
Pour l'évaluation de la protection de la santé humaine vis-à-vis du dioxyde d'azote (NO2), deux valeurs limites sont définies : l'une pour l'exposition sur une courte période (moyenne horaire 200 µg/m3), l'autre pour une exposition longue (moyenne annuelle 40 µg/m3).

Figure A1 - Évolution des concentrations moyennes de NO2 en Languedoc-Roussillon



Source : Air LR – Rapport d'activité 2014

Figure A2 - Situation vis-à-vis de la protection de la santé en dioxyde d'azote de 2009 à 2014 en air urbain et à proximité du trafic routier



Source : ORAMIP- Rapport d'activité 2014

En Languedoc-Roussillon

L'inventaire des émissions permet de localiser les émissions de polluants sur l'ensemble du territoire. Après les gaz à effet de serre, les oxydes d'azote (NO et NO₂) sont les polluants dont les émissions sont les plus importantes, en masse, en Languedoc-Roussillon. 79% de ces émissions proviennent du trafic routier.

Les émissions de NO_x les plus élevées sont produites dans les grandes villes et les communes traversées par des axes routiers importants: 74% des habitants de la région résident dans

une commune dont la part du trafic routier représente plus de 50% des émissions d'oxydes d'azote de la commune.

Depuis 2012, les concentrations moyennes de dioxyde d'azote restent stables. L'ensemble des seuils réglementaires est respecté à l'exception de l'objectif de qualité et de la valeur limite annuelle qui peuvent ne pas être respectés à proximité d'axes routiers importants au niveau de grandes agglomérations de la région (Montpellier, Perpignan, Nîmes, Alès...).

En Midi-Pyrénées

En 2014, la situation dans les agglomérations de Midi-Pyrénées est stable, voire se dégrade légèrement en situation de fond et à proximité des axes routiers. Le secteur des transports routiers reste la principale source de ce polluant.

L'agglomération toulousaine met à nouveau en évidence en moyenne annuelle des dépassements de la valeur limite pour la protection de la santé à proximité des principaux axes de circulation.

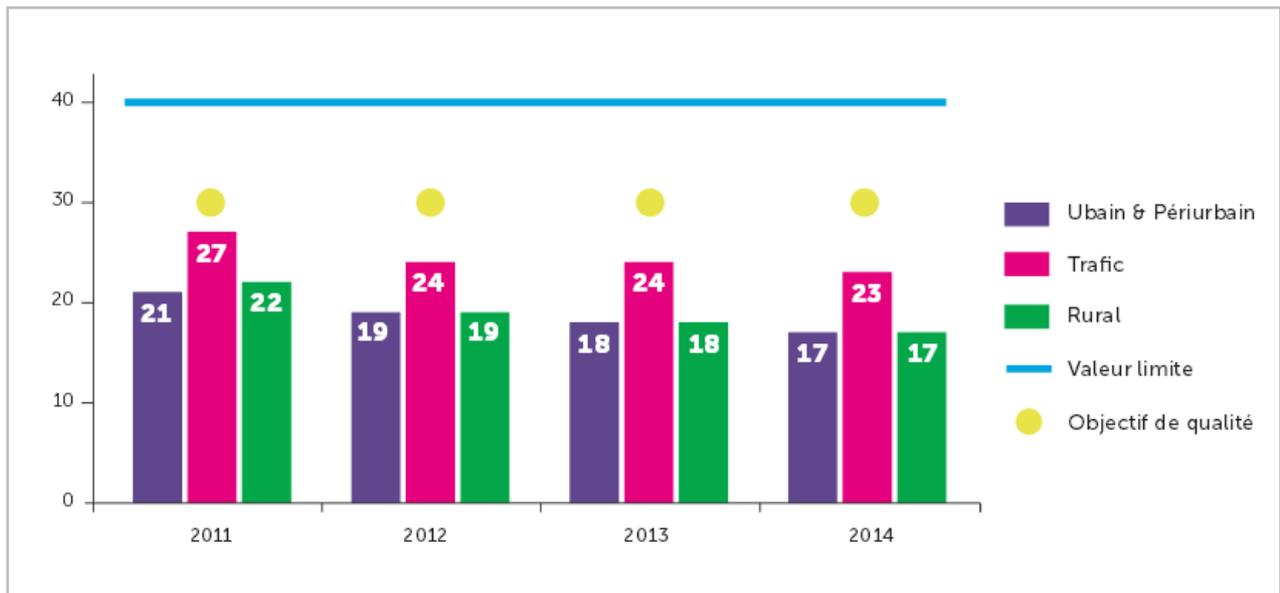
Le suivi en proximité trafic sur l'agglomération albigeoise n'a pas mis en évidence de dépassement de la valeur limite pour l'année 2014.

La valeur limite qui autorise 18 heures de dépassement par an de 200 µg/m³ en moyenne sur une heure est respectée sur le territoire régional.

LES PARTICULES EN SUSPENSION TYPE PM10

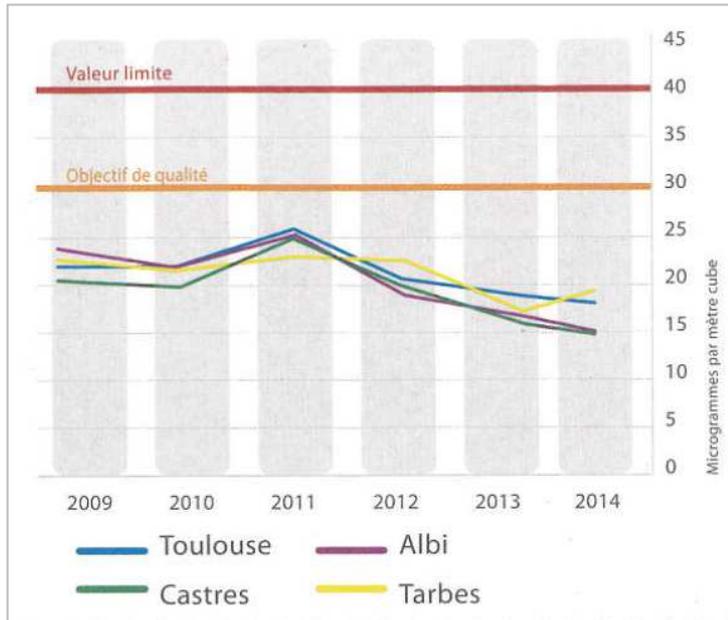
Elles sont un indicateur majeur du risque sanitaire de la pollution atmosphérique. Leur toxicité dépend de leur taille et de leur composition, qui détermine leur capacité à pénétrer plus ou moins profondément dans l'arbre bronchique. Elles sont irritantes, altèrent la fonction respiratoire, diminuent l'efficacité des mécanismes de défense contre l'infection et peuvent entraîner des troubles cardio-vasculaires. Certaines ont également des propriétés mutagènes et cancérigènes. Ce polluant est émis toute l'année par le trafic routier et de façon saisonnière par le dispositif de chauffage et les activités agricoles. Cependant des niveaux de concentration sont plus importants en période hivernale, du fait des activités émettrices (chauffage, transport...) et des conditions climatiques moins propices à la dispersion de la pollution. L'évaluation sanitaire de l'exposition de la population se fait à partir de la moyenne annuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et du nombre de jour de dépassement d'un seuil journalier correspondant à un évènement de pollution ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Figure A3 - Évolution des concentrations moyennes de PM10 en Languedoc-Roussillon



Sources : Air Languedoc-Roussillon

Figure A4 - Situation vis-à-vis de la protection de la santé pour les particules en suspension inférieures à 10 microns PM10 de 2009 à 2014



Source : ORAMIP

En Languedoc-Roussillon

En Languedoc-Roussillon en 2014, les concentrations moyennes de PM10 sont stables par rapport aux années précédentes et restent plus élevées à proximité du trafic routier.

En milieu urbain et périurbain, les seuils réglementaires sont respectés chaque année. En revanche, les modélisations montrent que les seuils réglementaires peuvent ne pas être respectés à proximité de certains axes routiers importants.

En 2014, seul le département de l'Hérault était concerné par des procédures préfectorales d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution aux particules en suspension PM10.

En 2014 :

- 3 procédures d'information ont été déclenchées, contre 10 en 2013,

- 1 procédure d'alerte a été déclenchée, pour la première fois depuis la mise en place des procédures en 2008.

Ces déclenchements étaient dus à deux épisodes de pollution aux particules en suspension :

Le premier, survenu en mars 2014, période généralement propice à la pollution aux particules, a touché plusieurs régions françaises, dont le Languedoc-Roussillon.

Il était principalement lié à la présence de particules dites secondaires issues de la transformation de polluants gazeux provenant du trafic routier et du secteur agricole.

Le deuxième épisode, survenu en mai 2014, concernait uniquement le Sud de la France, dont l'ensemble de la région Languedoc-Roussillon. Cet épisode de pollution était dû à l'arrivée massive de poussières désertiques en provenance du Sahara.

En Midi-Pyrénées

Au cours de l'année 2014, les concentrations en particules en suspension sont globalement en baisse.

Les valeurs limites sont ainsi respectées pour la seconde année consécutive tant en situation de fond qu'à proximité des axes de circulation.

Les conditions hivernales relativement douces et pluvieuses ont limité l'accumulation de ce polluant dans l'air. Les épisodes

de pollution particules en suspension ont ainsi été deux fois moins nombreux sur la région Midi-Pyrénées qu'en 2013.

L'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle n'est pas respecté sur le périphérique de Toulouse.

La valeur limite de 40 µg/m³ est respectée sur le territoire régional. Malgré une amélioration de la qualité de l'air pour la deuxième année consécutive, les seuils réglementaires peuvent ne pas être respectés à proximité de certains axes routiers.

EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

L'impact sanitaire et économique de la pollution atmosphérique urbaine

Malgré des niveaux de pollution peu préoccupants en Languedoc-Roussillon par rapport à d'autres régions françaises, les évaluations sur les agglomérations de Montpellier, Nîmes et Perpignan (2007-2009) montrent que les impacts de l'exposition à la pollution ne sont pas négligeables. Sur ces trois agglomérations, **une baisse de la concentration moyenne annuelle en polluants de 5 µg/m³ permettrait d'éviter près de 200 décès anticipés et plus de 80 hospitalisations chaque année.** Ceci représenterait un gain d'environ 350 millions d'euros par an, en prenant en compte les dépenses de santé, le coût de l'absence au travail, les coûts associés à la perte de bien-être, à la qualité et l'espérance de vie.

Une action possible pour améliorer la santé de la population

Ainsi, même à des niveaux de pollution atmosphérique modérés, tels que rencontrés dans les trois agglomérations étudiées, des actions doivent être encouragées pour réduire le risque encouru par une exposition à la pollution atmosphérique. En effet, toute pollution atmosphérique produit des effets sur la santé, que les concentrations en polluants soient faibles ou élevées : toute baisse de pollution se traduit donc par une diminution des effets associés. **Un gain sanitaire conséquent ne pourra être obtenu qu'à condition de parvenir à une amélioration durable de la qualité de l'air, tout au long de l'année.**

Des actions pour faire évoluer les transports doivent prioritairement être mises en œuvre, car ils sont à l'origine de la majorité des émissions de polluants atmosphériques dans la région : développer et améliorer les alternatives à la voiture individuelle (transports en commun, déplacements doux, intermodalité, covoiturage...), optimiser les modes de conduites (vitesses adaptées, écoconduite...), favoriser les véhicules plus

« propres », accompagner l'évolution du transport et de la livraison de marchandises.

En parallèle, **les actions de renouvellement des moyens de chauffage dans le résidentiel et le tertiaire doivent être encouragées et les efforts de réduction des émissions de l'industrie et de l'agriculture maintenus.**

Dans ce cadre, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) remplacera le Plan régional de la qualité de l'air (PRQA) pour fixer des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air avec des orientations permettant d'y parvenir. Un Plan de protection de l'atmosphère (PPA) pour l'agglomération de Montpellier fixe un programme d'action réglementaire et des objectifs pour améliorer la qualité de l'air.

CHIFFRES CLÉS : MONTPELLIER**Impact à court terme**

Diminuer les concentrations moyennes annuelles de PM10 de 5 µg/m³ permettrait d'éviter chaque année :

- 10 décès anticipés
- 20 hospitalisations respiratoires
- 20 hospitalisations cardiaques

Correspondant à une économie de plus de 700 000 €.

Diminuer les concentrations moyennes annuelles d'O₃ permettrait d'éviter chaque année moins de 5 décès et hospitalisations par an, avec une économie annuelle de 300 000 €.

Impact à long terme

Diminuer les concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} de 5 µg/m³ permettrait d'éviter chaque année :

- 100 décès anticipés ;
- 4 mois de vie perdus ;

Correspondant à une économie de 170 millions €.

CHIFFRES CLÉS : PERPIGNAN

Les données de quatre établissements hospitaliers ont été utilisées (CH Perpignan, clinique Saint-Pierre, clinique Notre Dame d'Espérance, polyclinique Saint-Roch).

Impact à court terme

Diminuer les concentrations moyennes annuelles de PM10 de 5 µg/m³ permettrait d'éviter chaque année :

- 5 décès anticipés
- 10 hospitalisations respiratoires
- 10 hospitalisations cardiaques

Correspondant à une économie de plus de 500 000 €.

Diminuer les concentrations moyennes annuelles d'O₃ permettrait d'éviter chaque année moins de 5 décès et hospitalisations par an, avec une économie annuelle de 250 000 €.

Impact à long terme

Diminuer les concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} de 5 µg/m³ permettrait d'éviter chaque année :

- 50 décès anticipés
- 5 mois de vie perdus

Correspondant à une économie de plus de 100 millions €.

CHIFFRES CLÉS : NÎMES

Les données de quatre établissements hospitaliers ont été utilisées (Centre hospitalier universitaire (CHU) Nîmes, clinique les Franciscaïnes, polyclinique Kennedy, polyclinique Grand-Sud).

Impact à court terme

Diminuer les concentrations moyennes annuelles de PM10 de 5 µg/m³ permettrait d'éviter chaque année :

- 5 décès anticipés
- 10 hospitalisations respiratoires
- 10 hospitalisations cardiaques

Correspondant à une économie de plus de 400 000 €.

Diminuer les concentrations moyennes annuelles d'O₃ permettrait d'éviter chaque année moins de 5 décès et hospitalisations par an, avec une économie annuelle de 200 000 €.

Impact à long terme

Diminuer les concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} de 5 µg/m³ permettrait d'éviter chaque année :

- 40 décès anticipés
- 4 mois de vie perdus

Correspondant à un peu plus de 70 millions € d'économie.

EN MIDI-PYRÉNÉES

L'impact sanitaire et économique de la pollution atmosphérique urbaine

Cet impact a été évalué dans 9 villes françaises et notamment sur la ville de Toulouse et ses 50 communes environnantes dans le cadre du projet européen Aphekom (2004-2006).

Cette étude d'impact sanitaire (EIS) a été réalisée :

- sur les impacts à court terme des PM10 et de l'ozone sur la mortalité totale (hors causes violentes et accidentelles) et sur les hospitalisations pour causes cardiaques et respiratoires ;
- sur les impacts à long terme de l'exposition chronique aux PM2,5 sur la mortalité totale et de cause cardiovasculaire.

Les résultats de cette étude montrent que les bénéfices sanitaires et économiques potentiels associés à une amélioration de la qualité de l'air sont tout à fait substantiels dans toutes les villes.

D'un point de vue économique, l'économie dégagée par le respect des valeurs guides de l'OMS est largement dominée par l'impact à long terme de l'exposition aux PM2,5 sur la mortalité. Plus de 4,9 milliards par an dans les 9 villes de l'étude. Le bénéfice associé avec les impacts à court terme des PM10 et de l'ozone est aussi tout à fait substantiel : plus de 25 millions d'euros annuels pour les PM10 et 6 millions d'euros pour l'ozone.

CHIFFRES CLÉS : TOULOUSE

Si les concentrations moyennes annuelles de PM2,5 respectaient les valeurs guides de l'OMS, l'espérance de vie à 30 ans pourrait augmenter de 3,6 mois, ce qui équivaut à différer près de 110 décès par an, soit 2,5% de la mortalité totale enregistrée chaque année. Parmi ces décès évitables, 60 sont liés à des maladies cardiovasculaires, soit 4,6% des décès liés à cette cause. Si les concentrations moyennes annuelles de PM10 respectaient les valeurs guides de l'OMS, près de 8 hospitalisations cardiaques et plus de 16 hospitalisations respiratoires chaque année pourraient être évitées.

Si la valeur guide de l'OMS pour le maximum journalier d'ozone était respecté, près de 5 décès et 5 hospitalisations respiratoires par an pourraient être évitées.

Un premier état de la présence dans l'air des phytosanitaires en Midi-Pyrénées

Une campagne d'évaluation des composés phytosanitaires dans l'air a été mise en place en 2013 par l'ORAMIP dans la vallée du Lot. 61 molécules ont été recherchées en fonction des pratiques agricoles locales majoritairement viticoles. Les résultats de ces mesures ont permis de quantifier à des niveaux hebdomadaires particulièrement importants plusieurs fongicides caractéristiques du secteur viticole de la vallée du Lot mais aussi d'identifier la présence de molécules utilisées sur les grandes cultures, l'arboriculture et le maraîchage des régions agricoles environnantes.

Actuellement les phytosanitaires dans l'air ne sont l'objet d'aucune réglementation. Les impacts sanitaires par inhalation restent mal connus. Ce recueil confirme la présence dans l'air de phytosanitaires dans la région Midi-Pyrénées.

Évaluation des concentrations des phytosanitaires dans l'air ambiant. Synthèse. Année 2013. ORAMIP. www.oramip.org

POUR EN SAVOIR PLUS

- Épidémiologie et pollution atmosphérique urbaine : l'observation au service de l'action. Numéro thématique - BEH n°1-2/2013. 08/01/2013. www.invs.sante.fr/content/download/55035/.../7/.../beh_1_2_2013.pdf
- Impact sanitaire de la pollution atmosphérique dans neuf villes françaises : Résultats du projet Aphekom. Declercq C, Pascal M, Chanel O, Corso M, Ung A et al. InVS, 2012, 33 p.
- Aphekom Rapport local Toulouse. G. Falq, N. Sauthier et coll.
- Exposition à la pollution atmosphérique et inégalités sociales de santé. Deguen S - BEH n°1-2/2013. 08/01/2013
- Insee Midi-Pyrénées, « Le développement durable en Midi-Pyrénées : 59 indicateurs », Les dossiers de l'Insee n° 159, janvier 2014.
- Profil environnemental de Midi-Pyrénées. Diagnostic et enjeux. DREAL Midi-Pyrénées, juin 2012, 89 p.
- Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) de Midi-Pyrénées. Conseil Régional Midi-Pyrénées et DREAL Midi-Pyrénées. Juin 2012, 97 p.
- Delisle E, Boutonnet F, Cochet A. Évaluation de l'impact sanitaire à court et long termes de la pollution atmosphérique urbaine dans les agglomérations de Montpellier, Nîmes et Perpignan. Languedoc-Roussillon, 2007-2009. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2013. 8 p.
- Site de l'InVS, dossier Pollution de l'air et santé : <http://www.invs.sante.fr/surveillance/psas9/default.htm>

RISQUES ET SURVEILLANCE

Les enjeux en terme de santé publique sur l'eau potable portent sur la maîtrise des risques microbiologiques et chimiques tout au long du système de production et de distribution : de la ressource au robinet du consommateur.

Elle est ainsi un des produits destinés à la consommation humaine les mieux surveillés, qui doit répondre à des critères de qualité stricts reposant sur des paramètres bactériologiques, chimiques, physiques et organoleptiques. Elle fait l'objet d'une information au consommateur via la facture d'eau annuelle, le site internet (www.eaupotable.sante.gouv.fr) du ministère chargé de la Santé, les bilans réalisés par les Agences Régionales de Santé.

La surveillance porte non seulement sur le respect des exigences de qualité aux différents points du système de production et de distribution d'eau (de la ressource au robinet du consommateur), mais aussi sur les moyens mis en œuvre par les collectivités pour distribuer une eau de bonne qualité : mesures de protection du captage, choix du traitement, matériaux et types de canalisations.

Le principal risque sanitaire lié à l'eau est le risque microbiologique. Aujourd'hui, en France, les effets sur la santé se traduisent généralement par des gastro-entérites aiguës pour les agents bactériens et viraux et par des pathologies parasitaires spécifiques (leptospirose, cryptosporidioses...) dont la prévalence est encore mal évaluée. Les problèmes sanitaires autres que digestifs sont moins fréquents (affections ophtalmologiques et oto-rhino-laryngologiques) mais parfois graves comme les manifestations respiratoires liées aux légionelloses. Les épidémies d'origine hydrique sont rarement mises en évidence en France et restent limitées. En effet, les mesures préventives mises en œuvre en France, qu'il convient de maintenir, évitent des épidémies tragiques du type celle à *Escherichia Coli* à Walkerton (Canada) en 2000. Cependant, au vu des non-conformités encore constatées, qui donnent lieu à des restrictions de consommation, la vigilance est de mise. Une étude de l'InVS est en cours pour déterminer la part de l'eau potable dans bruit de fond de gastroentérites.

Le risque chimique est lié à l'exposition, notamment par ingestion, à faible ou très faible dose, d'éléments toxiques pendant une longue période, qui peut être responsable de la survenue d'effets sur la santé à moyen ou long terme.

Plusieurs éléments potentiellement présents dans l'eau font l'objet d'une surveillance particulière. Parmi les plus étudiés, le plomb, les nitrates, les pesticides, le fluor peuvent avoir des effets néfastes sur la santé plus ou moins facilement identifiables. Le plomb, dont la toxicité s'exprime au niveau de différents organes cibles, entraîne chez l'enfant des troubles neuropsychiques. Les effets des nitrates dont l'augmentation des teneurs dans les eaux est particulièrement liée aux pratiques agricoles et d'élevage sont encore sujets à controverse. Si leur effet chez les nourrissons a été clairement prouvé (méthémoglobinémie ou syndrome du bébé bleu), leur rôle cancérigène chez l'homme au niveau de l'estomac n'a jamais été formellement démontré. Les pesticides sont d'une toxicité mal connue, la complexité du problème résultant du grand nombre de molécules utilisées et de leur transformation en métabolites dont la détection dans l'eau est difficile. La présence de pesticides est un indicateur de vulnérabilité de la ressource en eau. Un apport excessif en fluor dans l'eau de boisson, les aliments ou en supplémentation (sel de table, comprimés) peut être responsable de fluorose dentaire et osseuse, voire d'intoxication aiguë si les doses sont massives. D'autres paramètres, tels l'arsenic, les sous-produits de la chloration, le plomb hydrique peuvent avoir des effets sur la santé.

Les contrôles de qualité concernent plus de 65 paramètres dont les principaux sont d'ordre microbiologique, chimique et organoleptique (aspect, odeur et saveur). Les analyses courantes des échantillons d'eau prélevés portent sur la recherche de trois catégories de bactéries : **les coliformes totaux, les coliformes fécaux et les streptocoques fécaux**. Ces germes microbiens, bien qu'indésirables, constituent rarement en eux-mêmes un danger pour la santé mais peuvent être des indicateurs de la charge en organismes pathogènes de l'eau.

Deux paramètres physico-chimiques (**nitrates et pesticides**) sont également utilisés comme des indicateurs clés de la qualité de l'eau.

Le risque sanitaire principal lié aux baignades est la noyade qui fait partie des accidents de la vie courante. Les autres problèmes associés, dont l'impact est mal évalué, sont les gastroentérites, les infections respiratoires, ou encore des manifestations cutanées.

Deux pathologies liées à l'eau, **la légionellose et la leptospirose**, font l'objet d'une surveillance en France.

La légionellose est une infection respiratoire provoquée par des bactéries du genre *Legionella*. La contamination des personnes exposées a lieu par inhalation d'eau infectée, diffusée en aérosol. La forme grave est une infection pulmonaire aiguë qui peut être efficacement combattue par des antibiotiques, s'ils sont prescrits à temps. Les *Legionella* font partie de la flore aquatique et sont trouvées dans de nombreuses sources d'eaux douces chaudes. La température optimale de prolifération est comprise entre 25°C et 40°C. La présence de dépôts organiques et d'autres micro-organismes, ainsi que du fer, zinc et aluminium dans les installations favorisent leur croissance. La recrudescence de cette maladie est liée au non-respect des exigences réglementaires sur les températures de production

et de distribution d'eau chaude sanitaire (arrêté du 30/11/2005) et à l'insuffisance de la maintenance et de la surveillance de ces installations.

La leptospirose est l'une des zoonoses les plus répandues dans le monde, principalement dans les zones tropicales. Les symptômes évoquent ceux d'une septicémie mais l'évolution est le plus souvent favorable après antibiothérapie et traitement symptomatique spécifique de chaque complication. Les leptospires se développent particulièrement dans les milieux chauds et humides. Leur réservoir est constitué par les rongeurs (rats), les chiens, les animaux d'élevage. La contamination peut être directe par simple contact avec les animaux infectés ou par morsure mais elle a lieu le plus souvent au contact d'une eau contaminée par les déjections d'animaux, lors d'activités de baignade, de pêche ou de canotage en eau douce. D'après l'Organisation mondiale de la santé, le nombre de cas chez l'homme se situerait entre 0,1 et 1 cas pour 100 000 habitants par an dans les zones tempérées et 10 cas ou plus pour 100 000 habitants par an dans les zones tropicales humides.

LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DE L'EAU DISTRIBUÉE

La qualité bactériologique de l'eau distribuée est évaluée en fonction de la proportion d'analyses non conformes et en fonction du niveau de contamination atteint (nombre de germes par 100 millilitres) en cas de non-conformité. Pour les petits réseaux pour lesquels la fréquence de contrôle est faible, le bilan intègre les résultats d'analyse de plusieurs années, pour les réseaux plus importants, l'année 2009 est privilégiée. Cinq classes de qualité sont distinguées:

Une eau est qualifiée d'eau de **bonne qualité** lorsque :

- le pourcentage de conformité est supérieur ou égal à 98% et le maximum de contamination observé inférieur à 5 germes (plus de 50 analyses) ;
- le pourcentage de conformité est supérieur ou égal à 95% et le maximum de contamination observé inférieur à 5 germes (moins de 50 analyses).

À l'autre extrémité de l'échelle :

Une eau est qualifiée d'eau de **mauvaise qualité** lorsque :

- le pourcentage de conformité est inférieur à 90% quel que soit le maximum de contamination observé (plus de 50 analyses) ;
- le pourcentage de conformité est inférieur à 70% quel que soit le maximum de contamination observé (moins de 50 analyses).

Entre ces 2 extrémités, le pourcentage de conformité et le maximum de contamination observé (supérieur ou non à 5 germes par 100 ml) permettent de définir :

- une eau de qualité satisfaisante ;
- une eau présentant ponctuellement des dépassements de limite de qualité ;
- une eau présentant chroniquement des dépassements de limite de qualité.

Tableau A1 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en bactériologie en Languedoc-Roussillon

Bactériologie		Pas de données	Eau de bonne qualité	Eau de qualité satisfaisante	Eau dépassant occasionnellement les limites de qualité	Eau dépassant chroniquement les limites de qualité	Eau de mauvaise qualité	Totaux
Résultats en nombre d'habitants ou nombre de réseaux concernés								
Aude	Population	0	399 127	14 241	1 244	3 922	616	419 150
	Réseaux	0	420	60	10	27	19	536
Gard	Population	0	629 034	294 48	24 511	4 950	1 076	689 019
	Réseaux	0	230	33	47	43	25	378
Hérault	Population	0	1 098 330	24 644	2 367	6 471	935	1 132 747
	Réseaux	0	256	39	27	40	19	381
Lozère	Population	345	62 041	7 656	14 538	4 201	4 982	93 763
	Réseaux	14	247	43	159	77	144	684
Pyrénées-Orientales	Population	0	537 139	9 603	12 078	1 192	0	560 012
	Réseaux	0	186	22	27	10	0	245
Région	Population	345	2 725 671	85 492	54 738	20 736	7 609	2 894 691
	Population %	0 %	94,20 %	3,00 %	1,90 %	0,70 %	0,30 %	100,00 %
	Réseaux	14	1 339	197	270	197	207	2 224
	Réseaux %	0,60 %	60,20 %	8,90 %	12,10 %	8,90 %	9,30 %	100,00 %

Source : ARS Languedoc-Roussillon

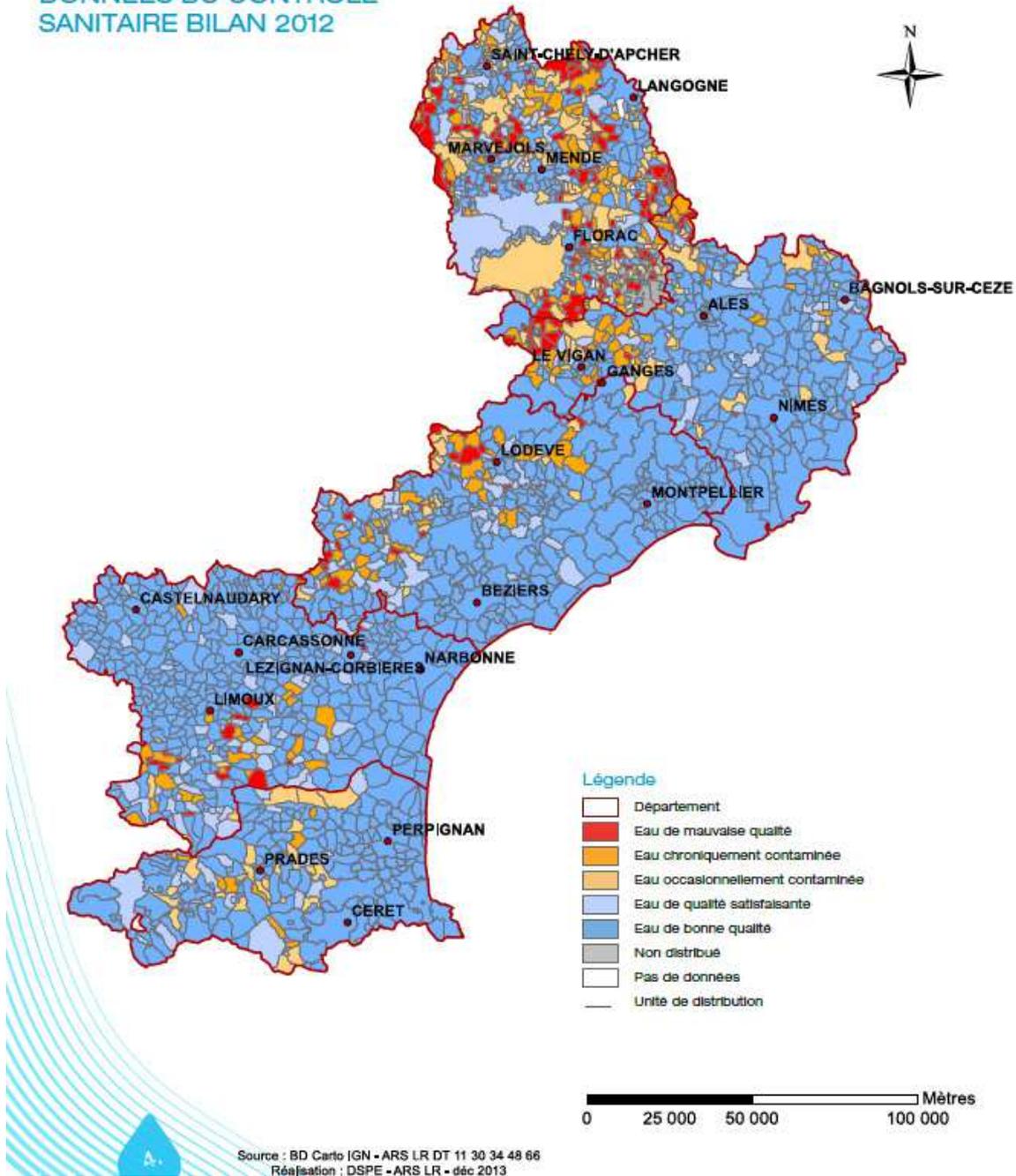
Tableau A2 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en bactériologie en Midi-Pyrénées en 2013

Départements	Nombre de réseaux	Nbre réseaux alimentés par une eau conforme en bactériologie	% réseaux alimentés par une eau conforme en bactériologie	% Population alimentée par une eau conforme en bactériologie
Ariège	498	338	67,9	90,2
Aveyron	242	185	76,4	92,6
Haute-Garonne	184	164	89,1	99,0
Gers	57	54	94,7	99,0
Lot	151	138	91,4	96,6
Hautes-Pyrénées	316	265	83,9	95,9
Tarn	209	183	87,6	99,1
Tarn et Garonne	54	51	94,4	96,1
TOTAL	1 711	1 378	80,5	97,2

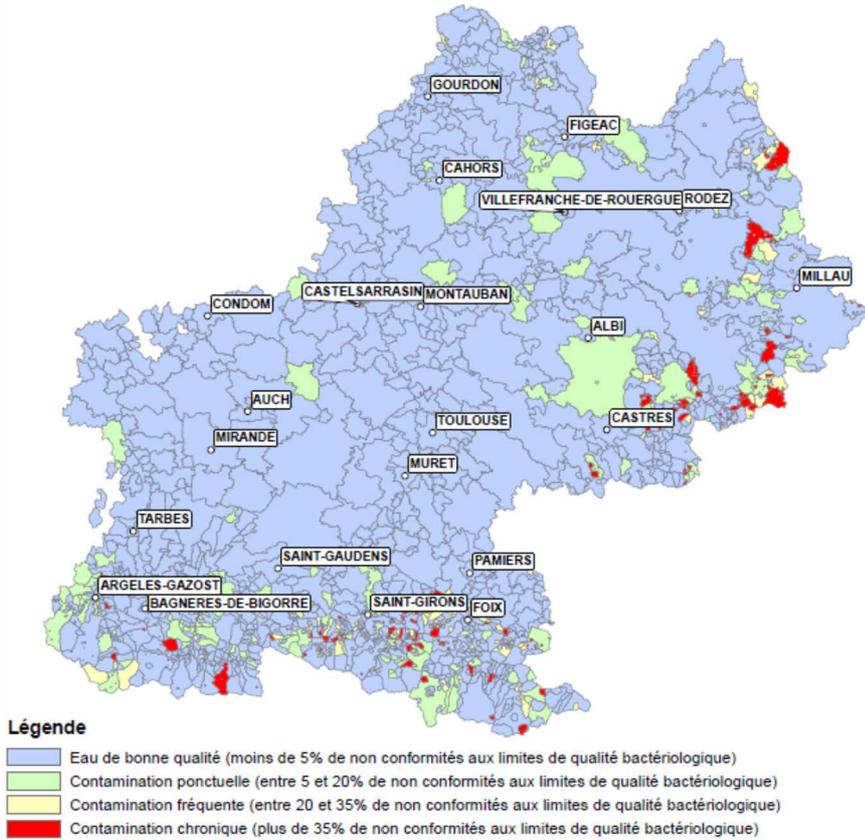
Source : ARS Midi-Pyrénées

Carte A3 - Qualité bactériologique des eaux distribuées en Languedoc-Roussillon

**DONNÉES DU CONTRÔLE
SANITAIRE BILAN 2012**



Carte A4 - Qualité bactériologique par unité de distribution* en Midi-Pyrénées



* Unité de distribution : ensemble de tuyaux connexes de distribution dans lesquels la qualité de l'eau est homogène.
Carte réalisée à partir des données ARS du contrôle sanitaire réglementaire de l'eau de 2014.

Date de mise à jour : Mai 2015

En Languedoc-Roussillon

Moins de 1% de la population est alimentée par une eau de mauvaise qualité ou dépassant chroniquement les limites de qualité. Les 404 réseaux de distributions incriminés, soit cependant 20% des réseaux de la région, sont de petites tailles situés dans les zones montagneuses ; plus de la moitié de ces réseaux sont situés **en Lozère** est concerne environ 9200 habitants soit près de 10% de la population lozérienne.

Ainsi, certaines spécificités régionales, notamment le contexte hydrologique et climatique, un habitat dispersé et un recours à l'intercommunalité peu développé, continuent à maintenir par endroit des problèmes de mauvaise qualité bactériologique des eaux distribuées, accentués par une prise en compte souvent insuffisante des problématiques environnementales et sanitaires par certains élus locaux.

En Midi-Pyrénées

Les non conformités bactériologiques résultent, le plus souvent, d'un entretien défectueux des installations de captages, de stockage ou de traitement des eaux ou d'une inadéquation des traitements à la qualité de l'eau brute.
En Midi-Pyrénées, 97,2% de la population est alimentée par

une eau de bonne qualité bactériologique. Cette proportion est plus faible dans **l'Ariège et l'Aveyron** où 8 à 10% de la population, au cours de l'année 2013, a été desservie par une eau non conforme pour les paramètres microbiologiques.

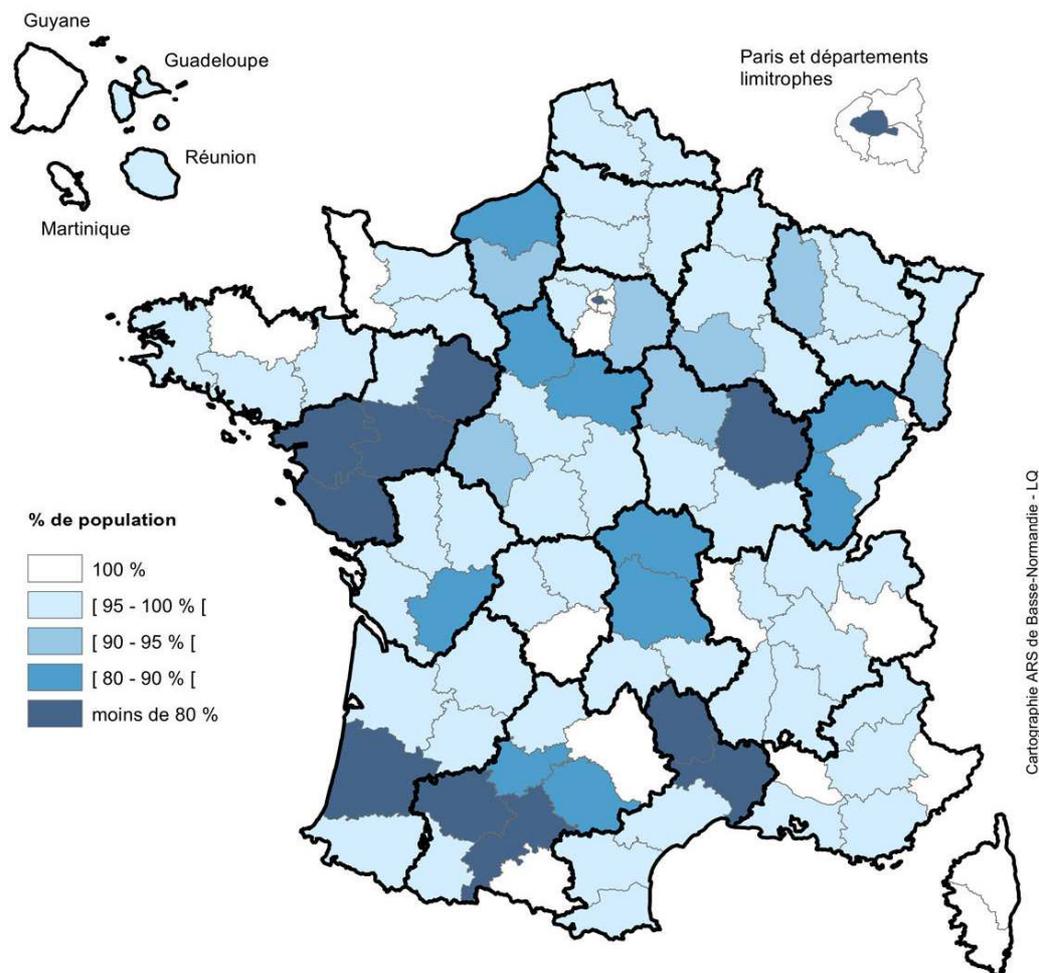
LES PESTICIDES

La réglementation actuelle, basée sur la directive européenne 98/83/CE, fixe pour les pesticides dans l'eau au robinet du consommateur les limites de qualité suivantes :

- 0,1 microgramme par litre ($\mu\text{g/l}$) et par substance (à l'exception de l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroepoxide pour lesquelles la limite est fixée à 0,03 $\mu\text{g/l}$)
- 0,5 $\mu\text{g/l}$ pour le total des substances mesurées dans un même échantillon.

Hormis la limite de qualité fixée pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroepoxide, ces valeurs sont fondées sur le principe de précaution mais n'indiquent pas un seuil de danger immédiat pour la santé des consommateurs.

Carte A5 - Pourcentage de population alimentée par une eau conforme en permanence aux limites de qualité pour les pesticides – année 2013



Sources : Ministère chargé de la Santé - ARS - SISE-Eaux

Tableau A3 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en pesticides en Languedoc-Roussillon

Pesticides		Pas de données	Analysés non détectés	Détectés sans dépassement de limite	Dépassement ponctuel de limite	Non-conforme mais sans dépassement de valeurs sanitaires	Dépassement de V max	Totaux
Résultats en nombre d'habitants et nombre de réseaux concernés			A1	A2	B	C		
Aude	Population	0	410 519	8 075	518	38	0	419 150
	Réseaux	0	517	15	3	1	0%	536
Gard	Population	0	529 420	97 296	61 111	1 192	0	689 019
	Réseaux	0	297	40	39	2	0%	378
Hérault	Population	0	1 056 469	54 030	22 227	21	0	1 132 747
	Réseaux	0	355	21	4	1	0%	381
Lozère	Population	0	93 332	188	243	0	0	93 763
	Réseaux	0	682	1	1	0	0%	684
Pyrénées-Orientales	Population	0	540 965	13 463	2 894	2 690	0	560 012
	Réseaux	0	229	7	5	4	0%	245
Région	Population	0	2 630 705	173 052	86 993	3 941	0	2 894 691
	Population (%)	0%	90,90%	6,00%	3,00%	0,10%	0%	100%
	Réseaux	0	2 080	84	52	8	0	2 224
	Réseaux (%)	0%	93,90%	3,70%	2,20%	0,20%	0%	100%

Source : ARS Languedoc-Roussillon

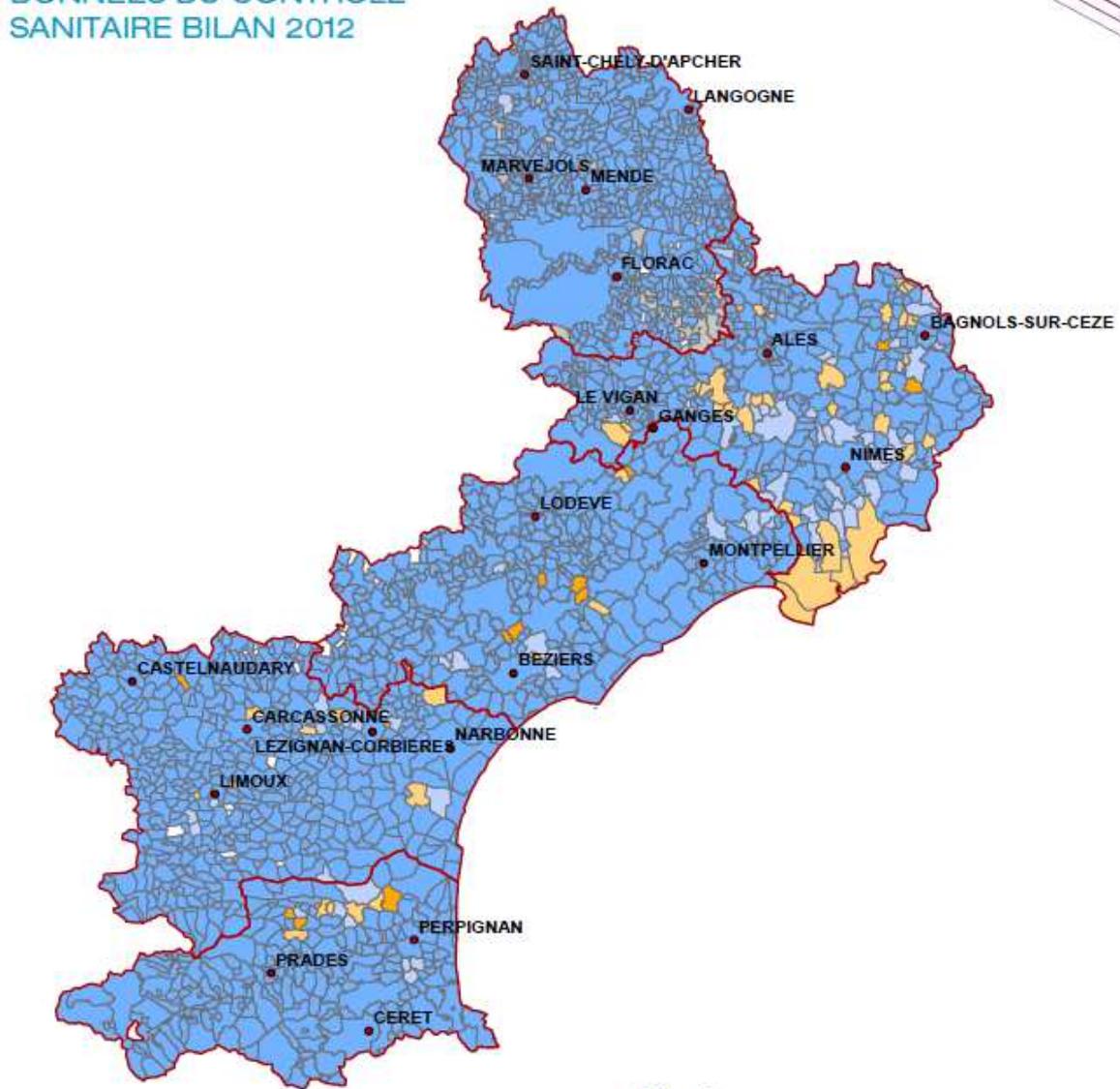
Tableau A4 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en pesticides en Midi-Pyrénées

Pesticides 2012	Données départementales générales		Réseaux sur lesquels il a été constaté des dépassements ponctuels de la limite de qualité	
	Nombre de réseaux AEP	Population permanente (en habitants)	Nombre d'UDI AEP concernées	Population permanente concernée (en habitants)
Ariège	512	158 148	1	4 500
Aveyron	247	294 073	0	0
Haute-Garonne	193	1 235 041	3	6 737
Gers	57	182 786	15	56 116
Lot	150	169 228	1	1 987
Hauts-Pyrénées	319	236 116	-	-
Tarn	215	375 379	4	15 560
Tarn et Garonne	57	239 487	0	0
Total	1 750	2 890 258	24	84 900

Source : ARS Midi-Pyrénées

Carte A6 - Teneurs en pesticides des eaux distribuées en Languedoc-Roussillon

**DONNÉES DU CONTRÔLE
SANITAIRE BILAN 2012**



Source : BD Carto IGN - ARS LR DT 11-30-34-48-66
Réalisation : DSPE - ARS LR - déc 2013

Légende

- Département
- Pesticides non conformes avec dépassement de valeur sanitaire
- Pesticides non conformes mais inférieurs aux valeurs sanitaires
- Dépassements ponctuels de limites de qualité
- Pesticides détectés sans dépassement de limite de qualité
- Pesticides analysés mais non détectés
- Pas de données
- Non distribués



En Languedoc-Roussillon

Au cours des dix dernières années, à l'échelle de la région, la recherche de pesticides a concerné la quasi-totalité des réseaux de distribution. Le bilan présenté reprend des analyses du précédent bilan pour les réseaux de moins de 500 habitants car la fréquence de contrôle sur ces petits réseaux est d'une fois tous les 5 ans.

Cependant un contrôle non conforme entraîne un suivi analytique plus fréquent sur l'unité de distribution.

Près de 97% de la population régionale a été desservie par une eau de bonne qualité vis-à-vis des teneurs en pesticides mesurées. 3% de la population régionale a été desservie par une eau ayant présente ponctuellement des dépassements de la limite de qualité (48 réseaux) et près de 0,1% de la population (moins de 4 000 habitants) a été desservie par une eau dont la teneur moyenne en pesticides a dépassé la limite de qualité (5 réseaux).

Sur la période considérée, c'est dans le département du Gard, de l'Hérault et des Pyrénées Orientales que la présence de pesticides est la plus fréquemment constatée (pourcentage de la population desservie par une eau ayant présenté des teneurs quantifiables en pesticides les plus élevées de la région). Toutefois, les dépassements de limite de qualité sont les plus

nombreux dans le département du Gard et des Pyrénées Orientales et y concernent la population la plus importante.

L'interprétation statistique des résultats est toutefois délicate pour plusieurs raisons :

- le contrôle sanitaire est proportionnel à la population desservie : plus les réseaux desservent une population importante plus les analyses sont fréquentes et complètes ; ainsi les analyses pesticides en Lozère n'ont concernées sur la période 2010-2012 de ce bilan que 23% des réseaux mais cependant 77% de la population départementale.

- tout dépassement de limite de qualité donne lieu à un prélèvement complémentaire de confirmation puis mise en place d'un suivi renforcé si nécessaire. Ainsi, les installations desservant une population importante et les réseaux de distribution ayant présenté des dépassements de limite sont plus suivis que les autres ; de plus lorsqu'un suivi renforcé est mis en place, il est basé sur la molécule (ou la famille de molécules à laquelle elle appartient) qui a présenté un dépassement.

- les critères de qualité sont sévères : un résultat non conforme décline la qualité de l'eau pour toute la période considérée (critère basé sur le maximum observé même si, en moyenne, la distribution est conforme).

En Midi-Pyrénées

En 2012, 84 900 personnes, soit près de 3% de la population régionale, ont été alimentées par une eau où des pesticides ont été détectés au-delà de la valeur limite au moins une fois : deux tiers d'entre elles sont dans le Gers.

Aucun réseau n'a présenté une teneur en pesticide supérieure à la limite de qualité (et/ou présence de plusieurs pesticides

dont la somme des concentrations est supérieure à la limite de qualité) sur une période de plus de 30 jours cumulés sur une année, sans jamais dépasser la valeur sanitaire maximale.

Aucun réseau n'a présenté une teneur en pesticide supérieure à la valeur sanitaire maximale, quelle que soit la durée du dépassement.

FOCUS EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

Depuis les années 2000 l'évolution de la surveillance a été globalement en forte augmentation (245 %), mais elle se stabilise (graphe 1).

Ainsi, le nombre de molécules recherchées continue de croître de même que les fréquences de mesures (les couts par paramètre ont tendance à diminuer).

La liste régionale d'analyse des pesticides comportait 105 substances depuis juin 2007. À partir de 2013 elle est augmentée et comprend 143 substances. Le contrôle s'intensifie quel que soit le département considéré.

Le graphe 2 représente le nombre de dépassements de la limite de qualité (>= 0,1µg/l) par substance en 2011 (dépassement de la limite de qualité de plus d'une fois sur la période de référence, pour les eaux d'origine souterraine).

Les molécules les plus souvent mises en évidence sont des herbicides : les triazines et leurs métabolites (produits de dégradation) ainsi que l'AMPA (c'est un métabolite du glyphosate qui est un désherbant total, c'est-à-dire un herbicide non-sélectif) qui est le plus vendu en France.

Les substances actives de la simazine et du terbuthylazin et de leurs métabolites sont très présentes bien que ces produits soient en interdiction depuis plusieurs années.

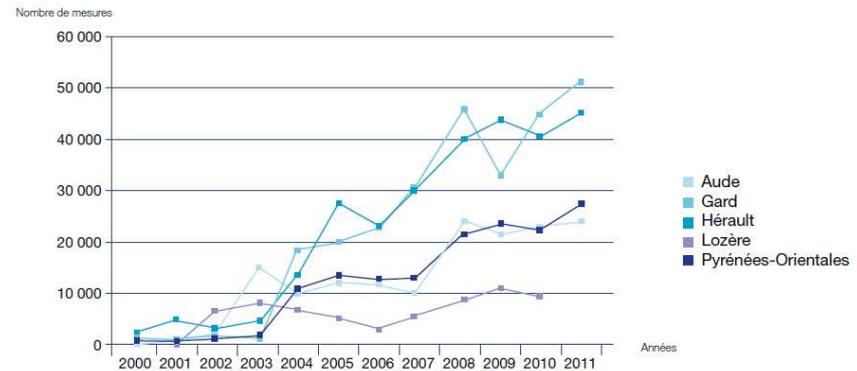
À l'échelle de la région, la plupart des cas de non-conformité confirmés peuvent être rattachés à la présence d'activité agricole dans le bassin versant du captage, principalement la viticulture mais aussi, notamment dans le Gard et la frange Est de l'Hérault, le maraichage et l'arboriculture.

Il est également intéressant de regarder l'évolution de la situation vis-à-vis de la présence de pesticides dans les eaux de consommation humaine au cours du temps. Les représentations graphiques ci-dessous reprennent les résultats issus des précédentes synthèses départementales faites en 2006, 2009 puis les données 2012.

En 2012 les dépassements ponctuels ou récurrents de la limite de qualité ont affecté une population moindre qu'en 2009.

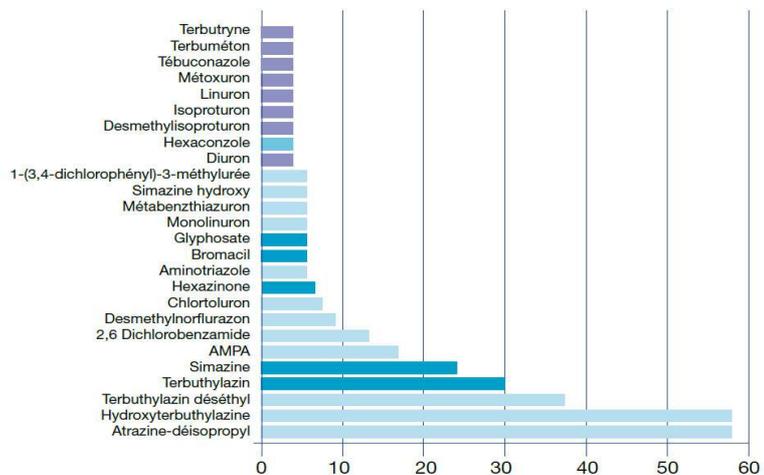
À noter la mise en évidence de façon importante de la desethyldeisopropylatrazine (DEDIA) recherchée depuis 2013 et métabolite de l'atrazine.

Figure A5 - Nombre de mesures de substances actives par an par département en Languedoc-Roussillon



Source : ARS Languedoc-Roussillon

Figure A6 - Pesticides à l'origine des dépassements de la limite de qualité en eau souterraine en Languedoc-Roussillon



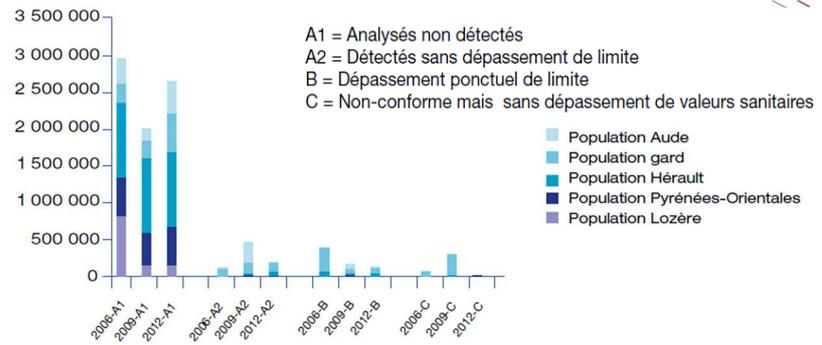
Source : ARS Languedoc-Roussillon

En considérant la population de chaque département par classe de qualité, les évolutions les plus marquantes entre ces 3 bilans triennaux sont constatées dans le Gard, l'Aude et les Pyrénées Orientales. Dans le Gard et l'Aude les dépassements sont moindres et moins récurrents en 2012 qu'en 2006, en revanche dans les Pyrénées-Orientales les non conformités ont affectées une population plus importante dans le dernier bilan.

Cependant, aucun dépassement de valeurs sanitaires qui requerrait des limitations d'usage de l'eau n'a été observé pour ces dépassements.

Les actions d'amélioration de la qualité de l'eau distribuée vis-à-vis des pesticides doivent être poursuivies et confortées. La mise en œuvre de mesures de prévention doit permettre d'assurer de manière pérenne la reconquête de la qualité des ressources en eau, sans négliger pour autant, dans certain cas, le recours à des solutions curatives, telles que la mise en place de filière de traitement spécifique ou la dilution de l'eau avant distribution avec une eau provenant d'une ressource moins contaminée.

Figure A7 - Populations concernées par département en Languedoc-Roussillon selon les classes de qualité en pesticides dans les eaux distribuées en 2006, 2009 et 2012



Source : ARS Languedoc-Roussillon

POUR EN SAVOIR PLUS

- Dossier thématique Eau et Santé. InVS
- Évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement des limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa). Rapport disponible sur : www.afssa.fr

LES NITRATES

Effets sur la santé : Les nitrates ne sont pas dangereux en eux même mais c'est leur transformation en nitrites dans l'organisme qui présente un risque pour la santé. Ils peuvent par la modification des propriétés de l'hémoglobine du sang, empêcher un transport correct de l'oxygène par les globules rouges. Chez les très jeunes enfants (moins de 6 mois), cette maladie, désignée méthémoglobinémie, provoque des cyanoses parfois sévères. Les femmes enceintes et les nourrissons sont les populations les plus sensibles à cette affection. Aucun cas lié à l'eau d'alimentation n'est cependant recensé en France à ce jour.

En milieu acide comme celui de l'estomac, les nitrites peuvent également se combiner avec des amines pour produire des nitrosamines qui sont suspectés d'être à l'origine de cancers digestifs. Par contre, il n'existe pas de preuves suffisantes chez l'homme concernant la cancérogénicité des nitrates dans l'eau de boisson.

Les aliments constituent le principal apport en nitrates dans l'organisme. Ils se répartissent entre 70 à 80 % pour l'alimentation et entre 20 à 30 % pour l'eau. Certains légumes en constituent la principale source ainsi que les aliments conservés en saumure tels les charcuteries, les poissons, etc.

Exigence de qualité : La directive européenne, retranscrite en droit français, fixe pour les nitrates dans l'eau destinée à la consommation humaine une limite de qualité de 50 mg/l.

Tableau A5 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en nitrates en Languedoc-Roussillon

Nitrates		Pas de données	Eau de très bonne qualité (<15 mg/l)	Eau de bonne qualité (entre 15 et 20 mg/l)	Evolution à surveiller (entre 25 et 50 mg/l)	Eau ponctuellement de mauvaise qualité (entre 25 et 50 mg/l et dépassements occasionnels des 50 mg/l)	Eau de mauvaise qualité (>50 mg/l)	Totaux
Résultats en pourcentage d'habitants ou nombre de réseaux concernés								
Aude	Population	0	410 519	8 075	518	38	0	419 150
	Réseau	0	517	15	3	1	0	536
Gard	Population	0	527 557	84 540	67 482	6 844	2 596	689 019
	Réseau	0	320	36	19	2	1	378
Hérault	Population	0	1 056 469	54 030	22 227	21	0	1 132 747
	Réseau	0	355	21	4	1	0	381
Lozère	Population	274	91 219	1 589	681	0	0	93 763
	Réseau	3	645	28	8	0	0	684
Pyrénées-Orientales	Population	0	495 446	54 681	6 085	3 800	0	560 012
	Réseau	0	238	4	2	1	0	245
Région	Population	274	2 581 210	202 915	96 993	10 703	2 596	2 894 691
	Population %	0,00 %	89,20 %	7,00 %	3,40 %	0,40 %	0,10 %	100,00 %
	Réseau	3	2 075	104	36	5	1	2 224
	Réseau %	0,10 %	93,30 %	4,70 %	1,60 %	0,20 %	0,00 %	100,00 %

Source : ARS Languedoc-Roussillon

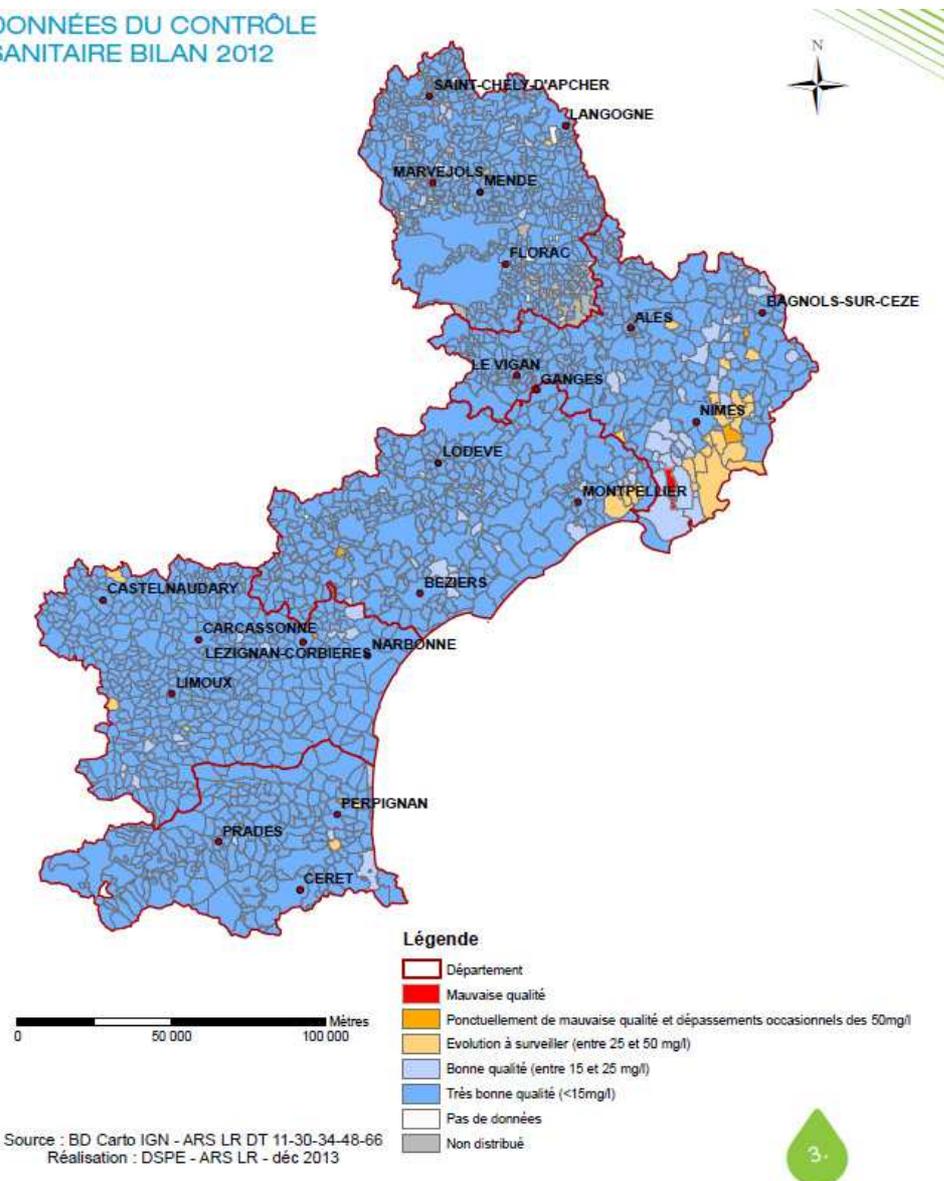
Tableau A6 - Réseaux et population alimentés par une eau non conforme en nitrates en Midi-Pyrénées

	NO3 > 50	
	Nombre de réseaux	Population
Ariège	0	0
Aveyron	6	407
Haute-Garonne	0	0
Gers	4	2 570
Lot	0	0
Hautes-Pyrénées	1	10 278
Tarn	1	4 193
Tarn et Garonne	0	0
Total	12	17 448

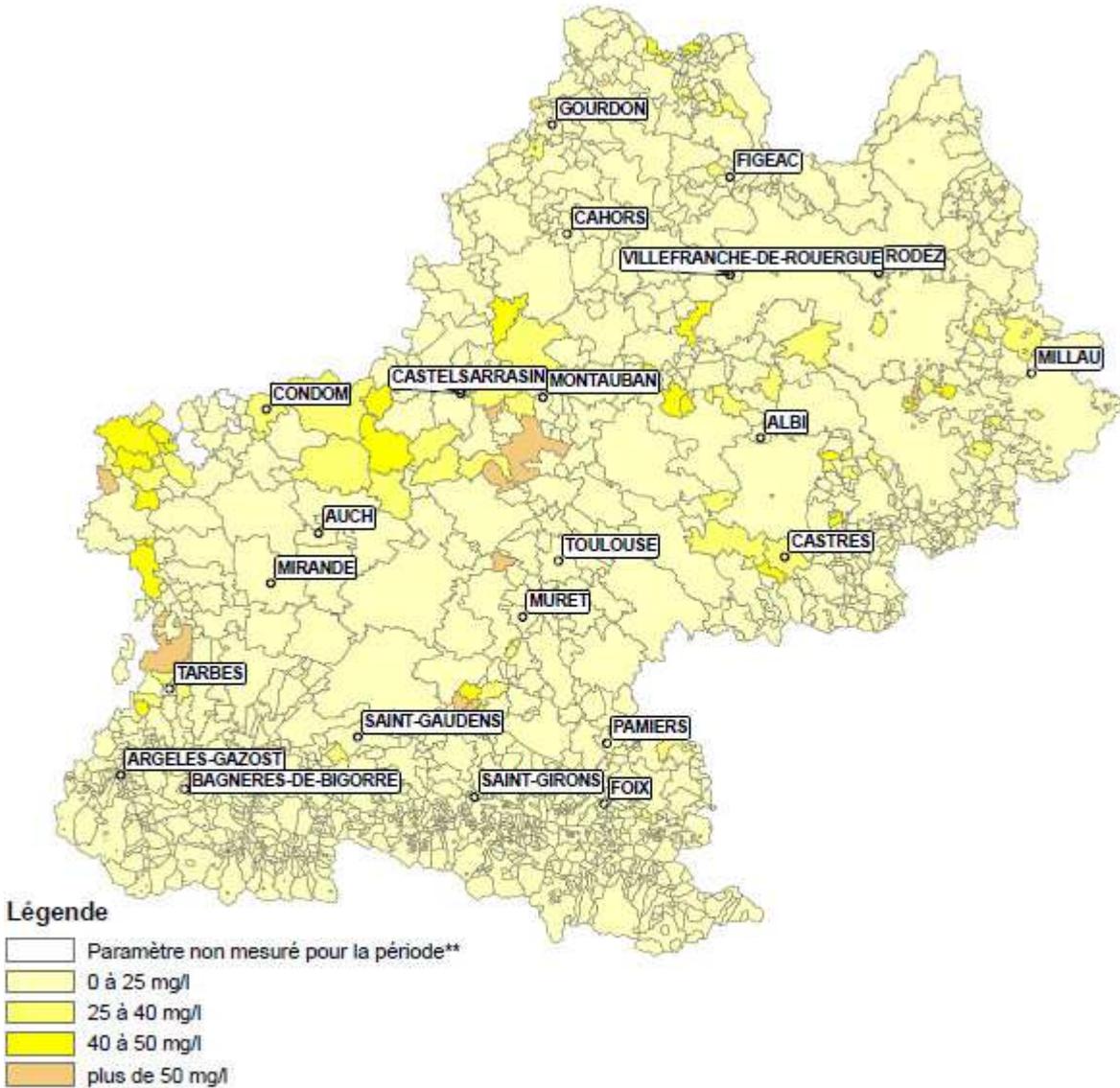
Source : ARS Midi-Pyrénées

Carte A7 - Teneurs en nitrates des eaux distribuées en Languedoc-Roussillon

**DONNÉES DU CONTRÔLE
SANITAIRE BILAN 2012**



Carte A8 - Concentration maximale en Nitrates par unité de distribution* en Midi-Pyrénées



* Unité de distribution : ensemble de tuyaux connexes de distribution dans lesquels la qualité de l'eau est homogène. Carte réalisée à partir des données ARS du contrôle sanitaire réglementaire de l'eau de 2014.

** Conforme sur les années antérieures

Date de mise à jour : Mai 2015

Source : ARS Midi-Pyrénées

En Languedoc-Roussillon

En Languedoc-Roussillon, ce sont un peu plus de 2 881 118 habitants, représentant 99,5 % de la population régionale, qui ont été alimentés par une eau conforme à la réglementation.

Dans la région, trois nappes souterraines (Vistrenque et Costières du Gard, dans le Gard et l'Hérault, plio-quaternaire du Roussillon dans les Pyrénées-Orientales, et nappe de la Vixiège dans l'Aude) particulièrement sensibles situés sur des secteurs qui sont le siège d'activités agricoles ont été déclarées vulnérables aux nitrates.

Cependant du point de vue de la teneur en nitrates dans l'eau distribuée, du fait de l'abandon de certains captages, et de dilution avec d'autres ressources, seul le secteur de la Vistrenque dans le Gard apparaît comme le plus impacté par cette pollution.

La situation a très peu évolué depuis le précédent bilan : il ne reste qu'une distribution d'eau (Le Cailar) alimentant environ 2 600 habitants du Gard dépassant la norme de 50 mg/l, non

recommandée pour la consommation des nourrissons et des femmes enceintes.

Un peu plus de 10 700 habitants sont également desservis par une eau ponctuellement de mauvaise qualité (entre 25 et 50 mg/l et dépassements occasionnels des 50 mg/l) essentiellement dans le Gard et les Pyrénées Orientales alors qu'ils étaient 15 000 en 2009 principalement dans le Gard.

En Midi-Pyrénées

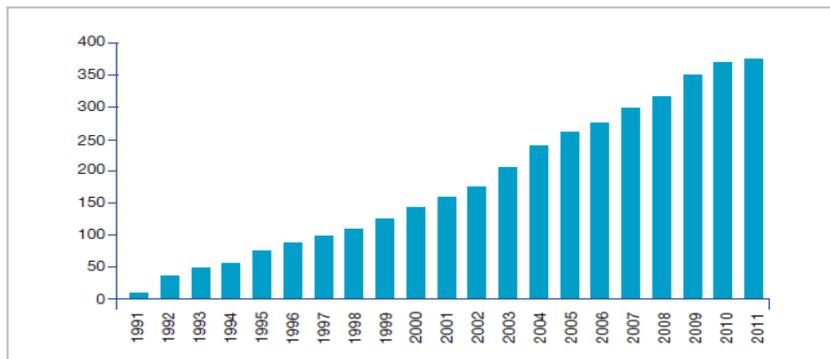
En 2013, 12 réseaux soit 17 448 personnes notamment dans le Gers, les Hautes-Pyrénées et le Tarn ont été alimentés par de l'eau non conforme pour le paramètre nitrates sans que la valeur mesurée ne dépasse 100 mg/l.

LA PROTECTION DES CAPTAGES

Tableau A7 - État des lieux de la situation de l'établissement de périmètre de protection des captages en octobre 2013 comparé à la situation en avril 2011

Périmètres de protection <i>Situation avril 2011 / situation octobre 2013</i>	Nombre de captages	Nombre de captages avec arrêté préfectoral de DUP		Débit moyen journalier (en m³/j)	
		Nombre	%	Nombre	%
Aude	464 / 469	169 / 192	36,4 % / 40,9 %	73 784 / 51 744	79,1 % / 64,4 %
Gard	464 / 447	214 / 220	46,1 % / 49,2 %	156 353 / 163 793	73,2 % / 73,4 %
Hérault	536 / 521	237 / 275	44,2 % / 52,8 %	452 410 / 478 498	82,5 % / 86,1 %
Lozère	961 / 939	408 / 473	42,6 % / 50,4 %	27 063 / 32 543	55,7 % / 67,9 %
Pyrénées-Orientales	468 / 463	380 / 400	81,7 % / 86,4 %	135 445 / 146 313	91,2 % / 96,2 %
Région	2 893 / 2 839	1 408 / 1 560	48,8 % / 54,9 %	845 055 / 872 891	80,3 % / 82,4 %
France	33 490 / 33 524	20 665 / 22 823	61,7 % / 68,1 %	13 222 121 / 15 016 815	70,9 % / 79,5 %

Figure A8 - Cumul des DUP* sur les captages en service en Languedoc-Roussillon

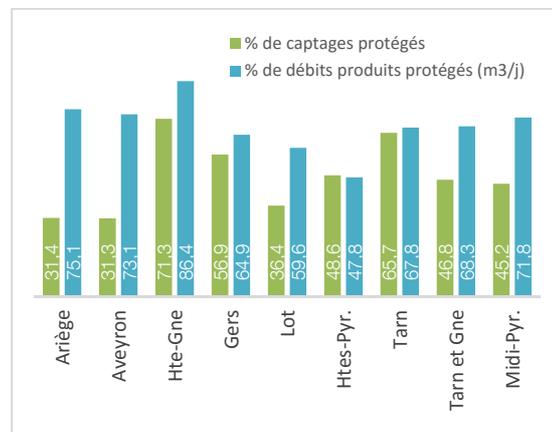


* Déclaration d'utilité publique

Tableau A8 - Captages avec DUP et débit en Midi-Pyrénées en 2013

	Nombre de captages		Débits produits (m³/j)	
	Total	Avec DUP	Total	Avec DUP
Ariège	611	192	39979	30037
Aveyron	291	91	97056	70922
Hte-Garonne	244	174	304707	263288
Gers	58	33	56521	36678
Lot	143	52	83489	49774
Htes-Pyrénées	352	171	107241	51209
Tarn	262	172	122056	82716
Tarn et Gne	47	22	60714	41469
Total	2 008	907	871763	626093

Figure A9 - pourcentages des captages et des débits produits protégés en 2013 par département



En Languedoc-Roussillon

Dans la région, plus de la moitié des captages utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine sont réglementairement autorisés par un arrêté de déclaration d'utilité publique définissant les mesures de protection mises en place dans l'environnement de ces ouvrages. Cela situe la région au-dessous de la moyenne nationale à 68,1% de DUP en nombre, mais au-dessus de la moyenne nationale à 82,4% en débit. Ainsi, plus des trois quarts de la population régionale sont desservis par une eau issue de captages protégés, car une majeure partie des ouvrages à gros potentiel de débit bénéficient d'ores et déjà d'une protection réglementaire.

Le nombre annualisé de procédures instruites dans la région va croissant depuis une vingtaine d'années.

Pour quantifier cette instruction, de 2011 à 2013 sur 2,5 années (d'avril 2011 à octobre 2013), la moyenne annuelle de captages ayant été déclarés d'utilité publique se répartie de la façon suivante :

- Aude : 10 captages/an (23 captages sur la période)
- Gard : 2 à 3 captages/an (6 captages sur la période)
- Hérault : 15 captages/an (38 captages sur la période)
- Lozère 26 captages/an (65 captages sur la période)

— Pyrénées-Orientales : 8 captages/an (20 captages sur la période)

— Région : 60 captages/an (152 captages sur la période)

Ces données, issues d'une base nationale, sous-évaluent le nombre effectif de procédures instruites par l'ARS dans chacun des départements de la région. En effet, les réactualisations de DUP instruites du fait d'un nouveau rapport géologique, ou d'une augmentation de débit de pompage, ne sont numériquement pas comptées. À titre d'exemple dans les Pyrénées Orientales 44 procédures ont été réellement instruites dans la période (au lieu des 20 apparaissant sur le bilan sur 2,5 ans).

En Midi-Pyrénées

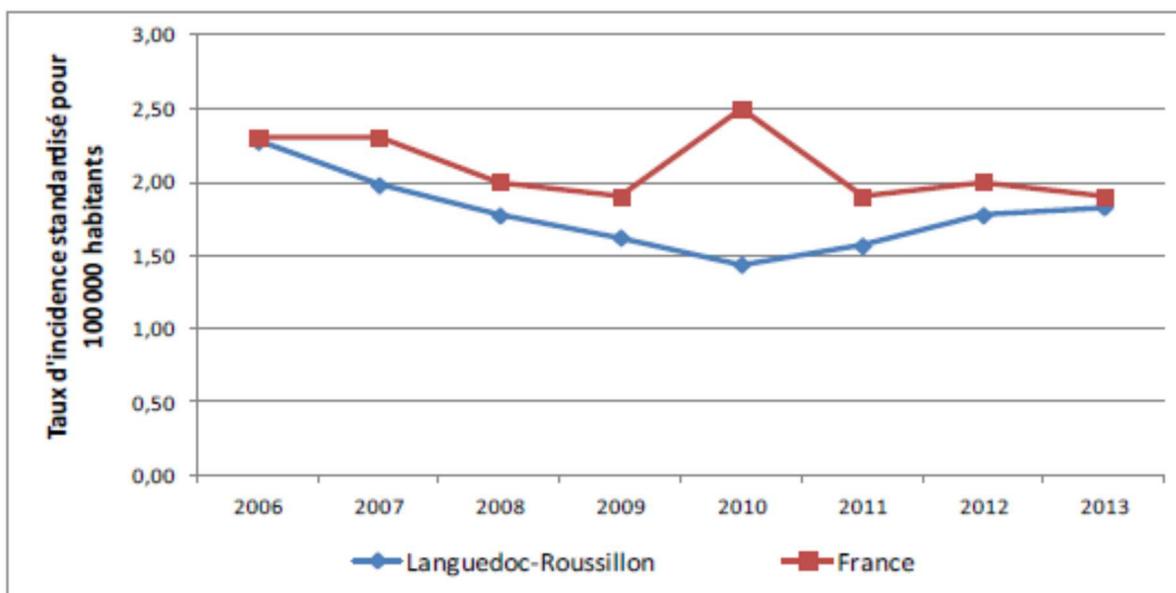
2 008 captages sont utilisés pour la production d'eau de consommation humaine.

45,2 % de ces captages sont actuellement protégés.

Tous les captages actuellement non protégés sont actuellement en cours de procédure d'autorisation.

LES CAS DE LÉGIONELLOSE

Figure A10 - Évolution du taux d'incidence standardisé de cas de légionellose par année en Languedoc-Roussillon et en France



Source : InVS

En Languedoc-Roussillon

En 2013, 50 cas de légionelloses domiciliés en Languedoc-Roussillon ont été déclarés à l'ARS. À l'échelle de la France, 1 264 cas de légionelloses survenus en 2013 ont été déclarés aux ARS, soit un taux d'incidence standardisé de 1,9 cas pour 100 000 habitants.

L'épidémiologie de la légionellose en Languedoc-Roussillon est comparable à la situation observée dans le reste du pays. La quasi-totalité des cas de légionelloses sont hospitalisés avec une létalité moyenne de 10% (11,3% en France). L'âge moyen des cas est de 63 ans en Languedoc-Roussillon. La région Languedoc-Roussillon est toutefois caractérisée par le faible nombre de mise en culture (12% des cas) comparé à ce qui est réalisé en France (27% des cas).

En 2013, le taux d'incidence standardisé de la légionellose, calculé à partir des cas résidant dans la région, est **de 1,8 cas pour 100 000 habitants**. Ce même taux d'incidence standardisé est de 1,9 pour 100 000 habitants en France. Après une baisse constante de l'incidence régionale entre 2006 et 2010, nous observons une ré-augmentation entre 2010 et 2013.

Mise à part l'année 2010 pour laquelle une augmentation transitoire est observée au niveau national seulement (sans raison identifiée), l'évolution de l'incidence régionale est globalement comparable à celle observée à l'échelle de la France entre 2006 et 2013.

En 2013, l'information concernant l'exposition des cas potentiellement exposés en Languedoc-Roussillon est connue pour 51 cas. Ces investigations ont permis d'identifier 79 sources d'exposition potentielle à des Légionelles.

En 2013, une exposition au domicile a été suspectée dans 66% des cas (34 patients), une exposition dans un hôtel ou un camping dans 24% des cas (12 patients).

En 2013, pour 16 cas non domiciliés en Languedoc-Roussillon, une exposition environnementale à des Légionelles a été suspectée sur le territoire de la région. Il y a donc eu 66 investigations environnementales en 2013 en Languedoc-Roussillon à la suite d'une déclaration de légionellose sur l'ensemble du territoire national.

Tableau A9 - Sources d'expositions suspectées en Languedoc-Roussillon des cas de légionellose déclarés en 2013

Sources potentielles d'exposition	Nombre d'expositions potentielles
Domicile	34
Hôtel/Camping	12
Autres	7
Voyage	6
Non renseigné/inconnue	4
Professionnel	4
Hôpital/clinique	3
Maison de retraite	3
Résidences temporaires	2
Piscine	2
Autres étab. médico-sociaux	1
Station thermale	1

Source : ARS Languedoc-Roussillon

En Midi-Pyrénées

En 2012, 51 cas de légionellose ont été déclarés dans la région (dont 1 non domicilié en Midi-Pyrénées) contre 41 en 2011.

L'incidence de la légionellose (estimée à partir des cas domiciliés dans la région et de la population INSEE 2010) était de **1,7 pour 100 000 habitants en 2012 contre 1,4 en 2011**. Cette incidence suit les mêmes tendances que l'incidence nationale,

c'est à dire une diminution entre 2010 et 2011 puis une augmentation en 2012.

L'incidence moyenne sur les 3 dernières années (2010-2012) était estimée à 1,65 cas pour 100 000 habitants, plus élevée dans le Tarn-et-Garonne (3 cas pour 100 000 habitants) et plus faible dans le Gers (0,9 cas pour 100 000 habitants).

LA QUALITÉ DES EAUX DE BAINADES

L'ARS contrôle tout l'été la qualité de plus de 150 zones de baignade en mer et 180 zones de baignade en eau douce. Sur chaque échantillon prélevé, des analyses bactériologiques sont réalisées par les laboratoires agréés par le ministère de la santé. Au moins 16 prélèvements sont nécessaires pour classer la baignade. En cas de résultat non-conforme aux normes sanitaires :

- une analyse de contrôle et une enquête sur les causes de la pollution constatée sont réalisées dans les meilleurs délais
- des mesures conservatoires pour protéger les baigneurs sont mises en place par le maire (en général interdiction de la baignade sur toute la zone concernée par la pollution)
- ces mesures sont levées dès que la qualité de l'eau est conforme aux normes

Au total, plus de 3 000 échantillons d'eau sont prélevés de juin à septembre sur les eaux de baignade de la région. Les résultats des analyses sont affichés sur les lieux de baignade durant la saison et sont consultables en ligne sur www.baignades.sante.gouv.fr

Carte A9 – Qualité des eaux de baignade en Languedoc-Roussillon - 2014

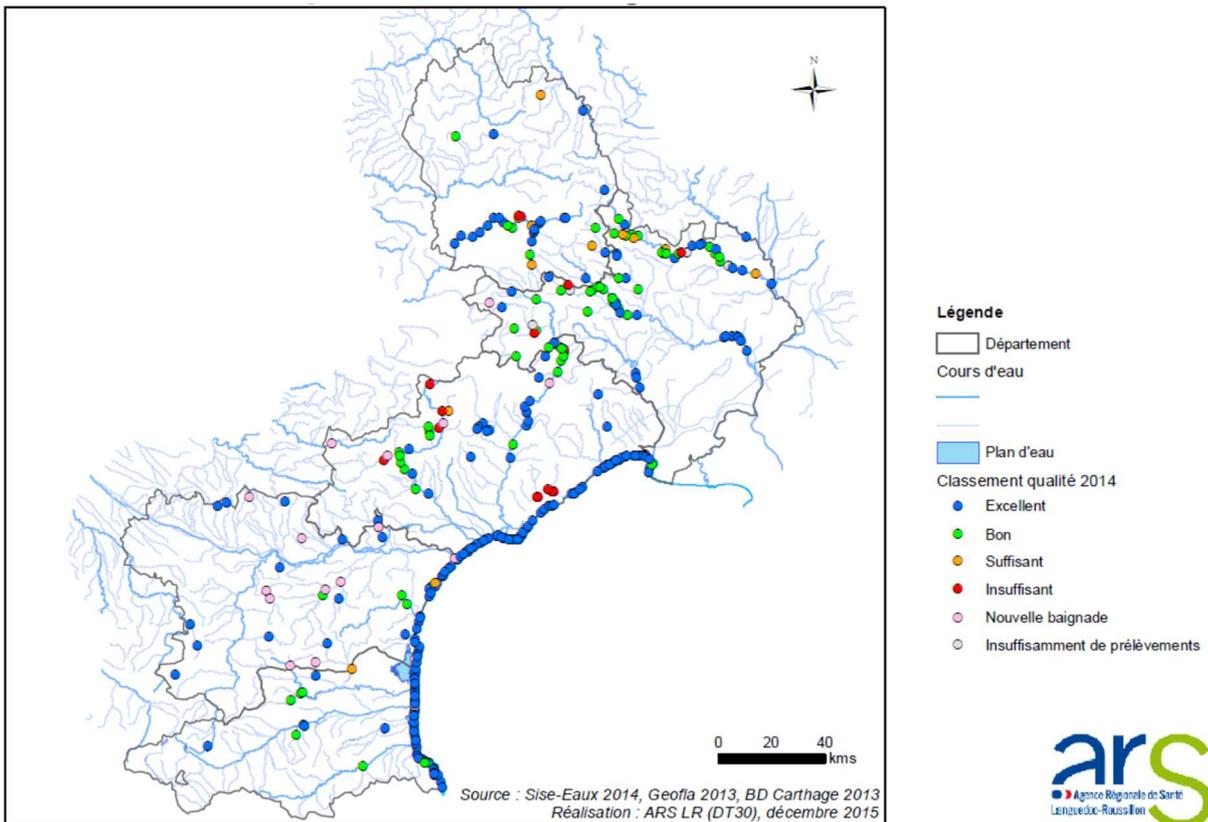


Figure A11 - Classement des sites de baignades en eau de mer Saison 2014 :

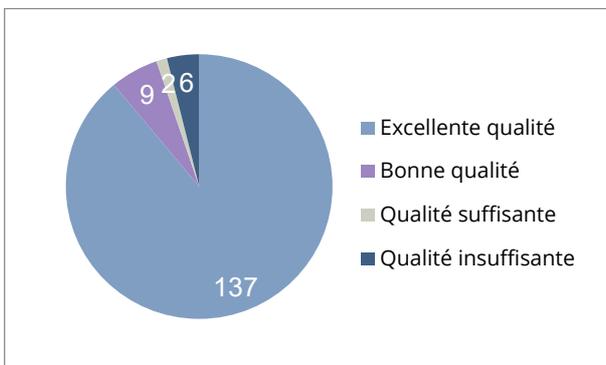
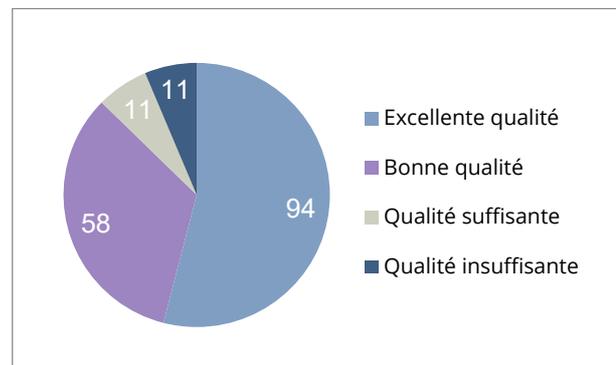


Figure A12 - Classement des sites de baignade en eau douce Saison 2014 :



En Languedoc-Roussillon

Avec quelques 230 km de littoral et une multitude de zones propices à la baignade le long des rivières et plans d'eau en font l'une des régions françaises les plus attractives pour profiter des plaisirs de l'eau et du soleil.

Mais la baignade peut présenter des risques pour la santé si une pollution affecte la qualité de l'eau. Le principal risque est le risque infectieux, lié à la présence de germes pathogènes

pouvant être à l'origine de pathologies de la sphère ORL, de l'appareil digestif (gastro-entérite) ou des yeux.

Ces pollutions sont le plus souvent dues à des dysfonctionnements des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées ou à des pluies importantes amenant des polluants par ruissellement sur les terrains en amont des baignades.

Cyanobactéries en Lozère

La problématique des cyanobactéries benthiques dans les eaux de baignade du Tarn est presque inédite en France (avec la Loue dans le Doubs) et a émergé il y a une dizaine d'années suite à la survenue de plusieurs décès de chiens en lien avéré avec les cyanotoxines, sur un linéaire entre les communes du Rozier et de Florac et plus particulièrement entre les Vignes et Sainte-Enimie. Un nouveau cas de chien malade a été recensé en 2014 suite à une intoxication sur la Mimente, affluent du Tarn. Au cours de la même période, aucun cas humain n'a été formellement identifié dans cette même zone. Toutefois, la recrudescence localisée de décès canins en lien avec les cyanobactéries benthiques dans une zone touristique comptant de nombreux points de baignade, a amené les autorités sanitaires départementales à légitimement se poser la question de l'impact potentiel sur la santé des usagers de la baignade et des loisirs nautiques.

En 2014, le suivi des cyanobactéries a donné lieu à un dépassement du seuil d'alerte à partir de la fin du mois de juillet sur le site du lac de Naussac. Ce dépassement a imposé une interdiction de baignade temporaire d'une semaine début août.



SOLS

ORIGINE DE LA POLLUTION ET IMPACT SANITAIRE

Les préoccupations liées à l'état des sols en France et à leur impact potentiel sur la santé se sont renforcées ces 10 dernières années. La découverte de pollutions oubliées a nécessité de développer des réponses adaptées à ces enjeux qui sont au croisement des préoccupations de santé publique, de protection de l'environnement et d'utilisation durable de l'espace.

À l'heure actuelle, les principales pollutions relevées sont les conséquences d'activités industrielles, de pratiques agricoles, d'anciennes pratiques d'élimination des déchets et du manque de contrôle environnemental par le passé (épandages, retombées au sol de polluants atmosphériques, décharges...).

Les éléments métalliques dans les sols sont fréquemment mis en évidence : plomb, zinc, arsenic, chrome, cadmium... Ils peuvent être liés naturellement à la roche du sol ou apportés par des sources anthropiques.

Certains composés, principalement apportés par l'homme sont également retrouvés dans les sols, notamment les hydrocarbures détectés dans 40% des sites diagnostiqués dans la base de données Basol (hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), solvants halogénés comme le trichloréthylène par exemple, composés organiques volatiles (COV), etc.).

La contamination peut avoir un impact sur la santé humaine via les ressources en eau et la chaîne alimentaire. Les populations les plus exposées aux effets de la pollution des sols sont celles présentes sur les sites ou sols pollués ou à proximité. L'exposition des populations est directe (ingestion ou inhalation des poussières de sol) ou indirecte (ingestion d'aliments contaminés, produits laitiers, œufs, viande, fruits et légumes provenant des sols contaminés).

L'impact sanitaire sur les populations reste difficile à appréhender. Il dépend de nombreux paramètres dont essentiellement la nature des polluants, les caractéristiques des sites, l'usage qui est fait des terrains en cause et les habitudes de la population.

Des effets cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques sont reconnus en lien avec des contaminations au benzène, à l'arsenic, au chrome, aux solvants chlorés, ou aux hydrocarbures polycycliques. D'autres effets sanitaires sont suspectés notamment ceux agissant sur le système immunitaire et la fonction rénale.

Tous les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à visée préventive et curative sont recensés par les préfetures et les directions régionales de l'industrie de la recherche et de l'environnement (DRIRE).

NOTE METHODOLOGIQUE

Des banques de données dédiées

Pour améliorer la connaissance et ainsi favoriser la mise en œuvre des politiques de gestion des sites et sols pollués, l'État, via le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement a mis en place deux banques de données accessibles par internet : BASOL et BASIAS. (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>)

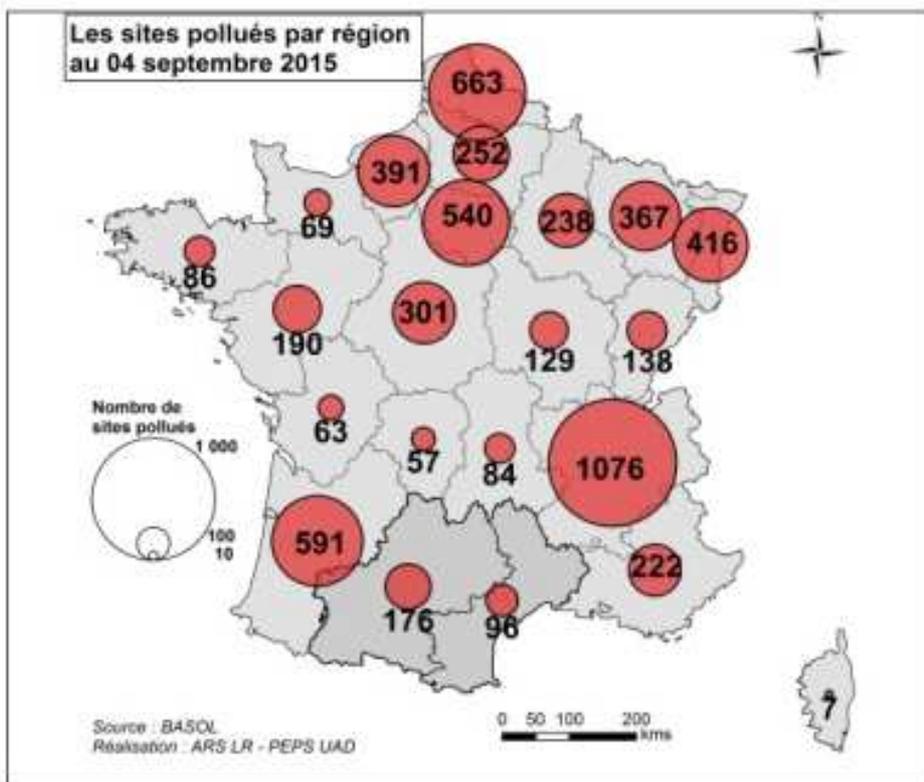
BASOL : la base des sites dont la pollution est avérée. La base répertorie aujourd'hui 4 424 sites pollués en France. Ces sites font l'objet de diagnostic, de réhabilitation ou de surveillance imposés par les pouvoirs publics afin de prévenir et maîtriser les nuisances pour les populations riveraines et les atteintes à l'environnement. Avant l'inscription d'un site à cet inventaire, le maire de la commune concernée est consulté pour observations éventuelles. (<http://basol.ecologie.gouv.fr>)

BASIAS : la base des sites susceptibles d'être pollués. La base de données recense plus de 251 000 sites en France. Ces sites ont connu par le passé une activité industrielle ou de services.

Véritable "mémoire industrielle nationale", Basias a pour objectif d'apporter aux acteurs de l'urbanisation : élus, aménageurs, notaires, industriels eux-mêmes, toutes les informations utiles sur l'historique des sites. Ces éléments les aideront dans leurs démarches de planification urbanistique, d'aménagement de sites, de protection de l'environnement...

Croisées avec les données actuelles des établissements "sensibles" (crèches, écoles maternelles et primaires, collèges, lycées), ces données permettent d'identifier les sites dits "sensibles" pour lesquels des investigations seront préconisées dans un délai de 5 ans à compter de la date de publication de la liste des établissements. (<http://basias.brgm.fr>)

Carte A10 - Les sites pollués par région au 04 septembre 2015



LES SITES POLLUÉS

En Languedoc-Roussillon

En août 2015, **96 sites** présentant une pollution avérée ou une forte présomption sont listés dans la base de données nationale BASOL soit 1,53% du total national (6 270 sites), et 42 de ces sites sont surveillés. D'autre part, la région compte 9 313 sites répertoriés qui ont abrité une activité industrielle ou des services pouvant être à l'origine d'une pollution des sols (BASIAS).

En Midi-Pyrénées

176 sites présentant une pollution avérée ou une forte présomption sont listés dans la base de données nationale BASOL soit 3,1% du total national. D'autre part, la région compte 24 237 sites répertoriés qui ont abrité une activité industrielle ou des services pouvant être à l'origine d'une pollution des sols (BASIAS).

POUR EN SAVOIR PLUS

- Durand C, Sauthier N, Schwoebel V. Évaluation de l'exposition à des sols pollués au plomb, au cadmium et à l'arsenic en Aveyron. Étude Cassiopée (cadmium et arsenic dans les sols : impact observé sur une population exposée). Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire, 2011. 186 p. [rapport et synthèse]
- BEH 9 décembre 2008. Numéro thématique. Pollution des sols : de l'exposition des populations à la santé publique
- Inventaire des sites industriels : pour mieux gérer le présent et anticiper l'avenir. Les Enjeux des géosciences, BRGM, fiche de synthèse scientifique. n°12. Juillet 2005

EN LANGUEDOC-ROUSSILLON : UNE ILLUSTRATION DES PROBLÈMES LIÉS À LA POLLUTION DES SOLS

En Languedoc-Roussillon, diversité des sites, variété des modes de gestions et des problématiques qui y sont liées

En Languedoc-Roussillon, tous les départements sont touchés par la pollution des sols en lien avec une plus ou moins récente activité minière. Cependant il y a une grande variété des problématiques qui est liée à la diversité des sites, des voies d'exposition (ingestion de particules, radon), et des modalités de gestions différentes.

St Laurent le Minier

*Dépistage mais pas d'étude épidémiologique.
Réalisation de travaux mais insuffisant.*

La commune de Saint-Laurent-le-Minier dans le Gard (30) a été le siège d'une importante activité minière, de l'Antiquité à 1995. En mars 2004, lors du projet de création d'un terrain de camping à Saint-Laurent-le-Minier, les études de sols commandées par le propriétaire privé ont mis en exergue la pollution du site par des métaux lourds. Suite à cela, le maire de la commune a diligenté une étude des risques et le préfet a demandé des analyses complémentaires pour évaluer le niveau éventuel de la contamination des produits alimentaires.

Les éléments disponibles font apparaître :

- une forte contamination des sols en éléments inorganiques (arsenic, antimoine, cadmium, plomb) sur certains points où les investigations ont été menées ;
- la suspicion de présence de produits et substances toxiques enfouies sous le "hameau de la papeterie" (lieu-dit) ;
- l'existence d'une contamination de la chaîne alimentaire : des concentrations de plomb et de cadmium jusqu'à dix fois la norme ont été retrouvées dans certains légumes cultivés sur place. Les analyses d'une source d'eau privée ont également fait apparaître une légère contamination de l'eau. En revanche, l'eau du réseau d'eau public est potable ;
- enfin, les analyses ont révélé des niveaux de contamination hétérogènes sur le territoire. Ainsi, certaines exploitations agricoles se sont révélées saines, d'autres non.

Prise en charge sanitaire :

Les mesures sanitaires pour la réduction des expositions des populations ont été prises par la commune, sur recommandation de la Cellule interrégionale d'épidémiologie et après la tenue d'une réunion publique à Saint-Laurent-le-Minier, le 10 février 2005. En mai 2005, une campagne de dépistage du saturnisme chez les enfants, les jeunes de moins de 18 ans et les femmes enceintes a été effectuée, sur la base du volontariat, pour les personnes résidant sur la commune.

Vallée de l'Orbie

Les versants de la vallée de l'Orbie regroupent plusieurs sites de l'ancienne exploitation minière de la Montagne noire, dans l'Aude. La découverte de l'or date de 1892 mais son exploitation industrielle a débuté au début du siècle dernier. L'exploitation minière s'est étendue sur 200 km² autour de la commune de Salsigne.

Sur une période de 90 années d'exploitation, plusieurs procédés de traitement du minerai ont été utilisés (l'hydrométallurgie et la pyrométallurgie notamment). Au total, on estime à plus de 12 millions de tonnes de minerai traité sur le site pour produire environ 0,83 millions de tonnes de matériaux commercialisés, or, argent, bismuth, acide sulfurique, arsenic trioxyde et autres.

L'ancien site minier et métallurgique de Salsigne possède toutes les caractéristiques d'un mégasite industriel : site pollué de grande envergure, hébergeant de multiples sources de pollutions liées aux activités industrielles (passées) et ayant un impact régional sur l'environnement.

Par différents arrêtés préfectoraux de 1999 à 2005, l'État a prescrit au dernier exploitant, la société des Mines d'Or de Salsigne (MOS), des actions de remise en état et de surveillance de ses installations classées qu'elle a exploitées sur les sites des communes de Villanière, Salsigne, Lastours, Limousis et Sallèles Cabardès.

Plusieurs études détaillées ont été réalisées à la suite de la décision de réhabiliter les sites miniers et métallurgiques de la zone de Salsigne à la fin des années 90.

Dans ce cadre, et avant les travaux de réhabilitation, est aussi réalisée la première Étude Détaillée des Risques pour la santé humaine qui conclut à des niveaux de risques inacceptables vis-à-vis de l'exposition à l'arsenic et autres polluants (Cadmium, Chrome et Nickel) par voie respiratoire.

Cependant les données rassemblées n'étant pas représentatives de la variabilité dans le temps et dans l'espace des niveaux d'exposition de la population et pouvant donc difficilement constituer la base d'une évaluation de risques, le Ministère de la Santé a donc décidé de réaliser :

- une enquête de mortalité au sein de la population des 18 communes concernées par la pollution du site, afin d'estimer les risques liés à l'exposition passée,
- et une enquête épidémiologique d'exposition concernant l'imprégnation de la population générale aux polluants identifiés, afin d'évaluer les risques liés à l'exposition actuelle.
- L'enquête d'exposition (octobre 1997) auprès de 681 personnes dans 24 communes, a montré que les résidents de la région de SALSIGNE présentaient une surexposition à l'arsenic, de faible amplitude et qu'il y avait peu de dépassements de la valeur de référence. En outre, aucune pathologie importante, notamment associée à la présence d'arsenic, n'émergeait de façon particulière parmi les résidents de la zone exposée.
- L'enquête de mortalité a conclu, elle, à un excès de mortalité par cancers respiratoires, net pour la période 1969-1973 (en diminution ensuite) observé chez les hommes de plus de 60 ans ; ces cancers sont connus comme pouvant être associés à l'arsenic inhalé, c'est-à-dire essentiellement d'origine professionnelle.

EN MIDI-PYRENEES : UNE ILLUSTRATION DES PROBLÈMES LIÉS À LA POLLUTION DES SOLS

L'étude de l'exposition au plomb, cadmium et arsenic par des sols pollués en Aveyron

L'Institut de veille sanitaire a rendu publics les résultats définitifs de cette évaluation le 8 septembre 2011 à Viviez.

Une importante pollution au plomb, au cadmium et à l'arsenic est présente à Viviez (Aveyron), due à 150 ans d'activité industrielle. Cette pollution concerne les sols de surface des jardins privés, les cours d'eau et les fruits et légumes produits localement. En 2006, à la demande de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) de l'Aveyron et la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Midi-Pyrénées, une démarche de santé publique a été menée par la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Midi-Pyrénées afin d'évaluer les conséquences de cette pollution sur la santé des habitants, d'identifier les personnes nécessitant une prise en charge sanitaire, de mieux connaître l'exposition environnementale des habitants et ainsi d'orienter les recommandations.

Objectifs

La première étape de la démarche, s'apparentant à une démarche d'évaluation des risques sanitaires, a consisté à identifier les dangers (effets sanitaires) liés à ces polluants, à préciser les niveaux de pollution par une série de mesures environnementales sur la commune (sols, eau) et à estimer les risques d'apparition des dangers dans la population de Viviez. En parallèle, une recherche d'éventuels signaux sanitaires (excès de pathologies, mortalité) concernant les dangers identifiés a été entreprise auprès des professionnels de santé locaux et des sources d'information disponibles.

Les résultats de cette première étape étaient convergents pour indiquer que l'impact sanitaire de cette contamination environnementale sur la population était vraisemblable, sans toutefois pouvoir préciser son importance ni son lien avec l'environnement présent de Viviez. Une évaluation a donc été conduite en 2008 comprenant :

- un dépistage du saturnisme chez les enfants de moins de 7 ans et les femmes enceintes de Viviez, et une mesure de la cadmiurie chez tous les habitants suivie d'un dépistage de l'atteinte rénale si celle-ci était supérieure à 1 µg/g de créatinine, afin d'identifier les personnes nécessitant une prise en charge sanitaire ;

- une étude d'imprégnation au cadmium et à l'arsenic afin d'évaluer si les habitants de Viviez étaient plus imprégnés que ceux d'une zone non exposée, d'identifier les facteurs liés à l'imprégnation et de pouvoir ainsi orienter des recommandations de santé publique.

Résultats

Le dépistage du saturnisme n'a pas permis d'identifier de cas, mais la participation a été faible. En revanche, 136 adultes (23 %) avaient une cadmiurie supérieure au seuil sanitaire fixé à 1 µg/g de créatinine. Parmi ces personnes, 19 atteintes rénales ont été identifiées. Comparativement à la zone non exposée, les adultes de Viviez non exposés professionnellement avaient une cadmiurie et, dans une moindre mesure, une arsenicurie supérieure. L'analyse des facteurs environnementaux influençant l'imprégnation permettait de suggérer une exposition par ingestion de produits locaux et de poussières de sols pollués.

L'exposition environnementale à l'arsenic à Viviez n'engendrait pas une préoccupation sanitaire. En revanche, l'exposition au cadmium conduisait à une augmentation du risque d'atteinte rénale. Des mesures ont été proposées visant à supprimer ou réduire les expositions et à limiter les conséquences sanitaires

<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Sols-pollues-et-sante/Etudes-locales-sur-des-sols-pollues/Etude-de-l-exposition-au-plomb-cadmium-et-a-l-arsenic-par-des-sols-pollues-en-Aveyron-12>



HABITAT

QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT INTÉRIEUR ET RISQUES

La qualité de l'environnement intérieur constitue une préoccupation de santé publique en France et dans de nombreux pays. En effet, chaque individu passe de 70 à 90% de son temps, en climat tempéré, dans des espaces clos. Certains groupes de population sont plus particulièrement sensibles et fragiles vis-à-vis de l'exposition à ce milieu. Ce sont les enfants, les personnes âgées, les personnes allergiques ou immunodéprimées, ainsi que les malades pulmonaires chroniques.

La qualité du logement et de l'air intérieur est fortement associée au statut socio-économique des occupants. Elle peut être approchée à travers plusieurs critères : la sur occupation, l'absence d'équipements de base (sanitaires, eau courante, électricité, chauffage), la vétusté du bâti et des installations, les problèmes d'exposition à des polluants spécifiques ou à des produits toxiques, d'infiltration et d'humidité ainsi que la présence de nuisibles.

La qualité de l'air intérieur relève de paramètres comme l'hygrométrie, la température, l'aération, mais aussi des polluants présents.

Outre la pollution provenant de l'extérieur (polluants atmosphériques, mais aussi radon, pollens et microorganismes), les principales sources intérieures de polluants sont :

- les appareils à combustion (CO et NO₂), les épurateurs d'air et autres équipements qui peuvent produire de l'ozone,
- la présence et les activités humaines : tabagisme, produits ménagers, bricolage, acariens, moisissures, animaux domestiques,
- les constituants du bâtiment ainsi que les équipements et le mobilier (formaldéhyde, composés organiques volatils, fibres, plomb dans les peintures anciennes).

L'environnement intérieur offre ainsi une grande diversité de situations d'exposition à de nombreux agents physiques, chimiques ou microbiologiques. Les conséquences de ces exposi-

tions sur la santé sont très variables selon la nature des polluants, l'intensité et la durée des expositions. Leur survenue dépend aussi d'autres facteurs tels que les déterminants génétiques, les facteurs socio-économiques et d'autres paramètres environnementaux.

Les biocontaminants sont responsables d'infections respiratoires et pulmonaires (tuberculose ou légionellose par exemple) ou de manifestations allergiques (rhinites, dermatites, bronchites). Ils peuvent aggraver les symptômes cliniques chez les personnes asthmatiques.

Parmi les autres polluants, les effets sont variés : de symptômes non spécifiques (irritation des muqueuses, céphalées, léthargie) pour les COV à des effets cancérogènes avérés et certains pour la fumée de tabac et le formaldéhyde par exemple (groupe 1 pour le Centre international de recherche sur le cancer).

À ce jour, le manque de connaissances ne permet pas l'élaboration d'une politique globale de gestion des risques. Les évaluations des risques devraient contribuer à l'élaboration de valeurs guides pour l'air intérieur. L'ANSES a déjà établi les valeurs pour les polluants suivants : Formaldéhyde, CO, Benzène, Naphtalène, Trichloréthylène et Perchloroéthylène.

Les mesures de gestion reposent actuellement sur les dispositifs de surveillance spécifiques (saturnisme, CO...), l'éducation de la population au travers de campagnes de communication (tabagisme passif...), l'établissement de diagnostics lors des transactions immobilières (plomb, amiante...) et l'incitation à la réalisation de travaux d'amélioration dans les logements, notamment sur la ventilation.

Afin de disposer d'un outil de gestion des procédures, une base de données informatique partagée, "@riane-Habitat" a été déployée nationalement. Ce système s'intéresse en premier lieu à quatre risques : **insalubrité, CO, saturnisme et radon.**

L'ÉTAT SANITAIRE DU LOGEMENT – L'HABITAT INDIGNE

Le terme d'habitat indigne définit toutes les situations repérées dans lesquelles l'état des locaux, installations ou logements, exposent leurs occupants à des risques pour leur santé ou leur sécurité, et dont le traitement relève donc des pouvoirs de police exercés par les maires et les préfets, selon la nature des désordres constatés. Il regroupe donc les logements présentant des manquements à la salubrité (par rapport aux exigences du Règlement Sanitaire Départemental), les logements pouvant présenter un péril pour les occupants ou le voisinage (par rapport au Code de la Construction et de l'Habitat) et les logements insalubres (définis par le Code de la Santé Publique).

Le logement décent est une notion de droit privé fixant les conditions minimales de confort et d'habitabilité auxquelles doivent répondre les locaux mis en location.

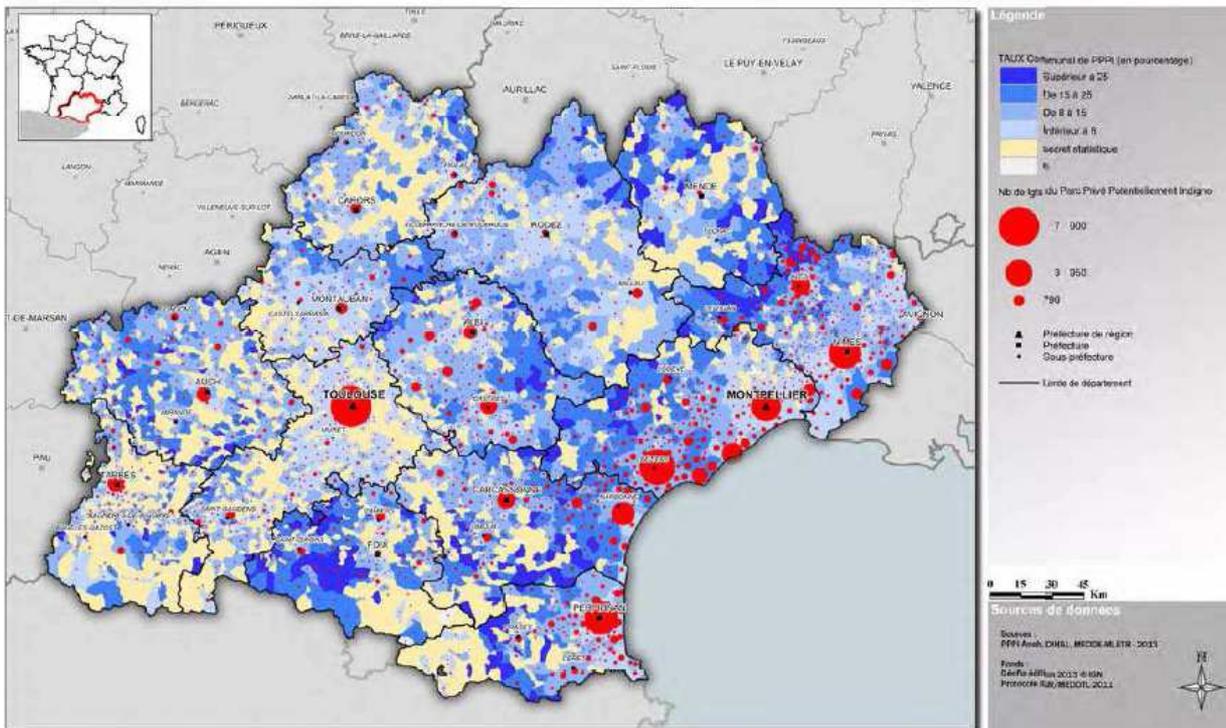
L'enquête nationale logement en 2010 (INSEE) permet d'estimer à 7% la part des ménages comptant au moins 2 personnes

vivant dans des logements surpeuplés, cette proportion passe à 33% pour les familles nombreuses (au moins 3 enfants). Le surpeuplement recule sauf pour les familles les plus modestes (pour celles-ci, la part passe de 16% à 19%).

Le confort des logements s'améliore : la part des logements dépourvus de confort sanitaire minimum passe de 2,1% à 1,4% entre 2005 et 2010. Les situations d'inconfort concernent essentiellement les maisons anciennes situées en zone rurale et occupées par des ménages de retraités. Par ailleurs, 11,7% des ménages déclarent un ou plusieurs des problèmes suivant : toit percé, humidité, moisissures...

L'insalubrité correspond aux conditions sanitaires les plus défavorables. On estime entre 400 000 et 600 000 le nombre de logements insalubres en France, où vivent plus d'un million de personnes, dont un quart d'enfants.

Carte A11 - Parc privé potentiellement indigne en Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées (2011)



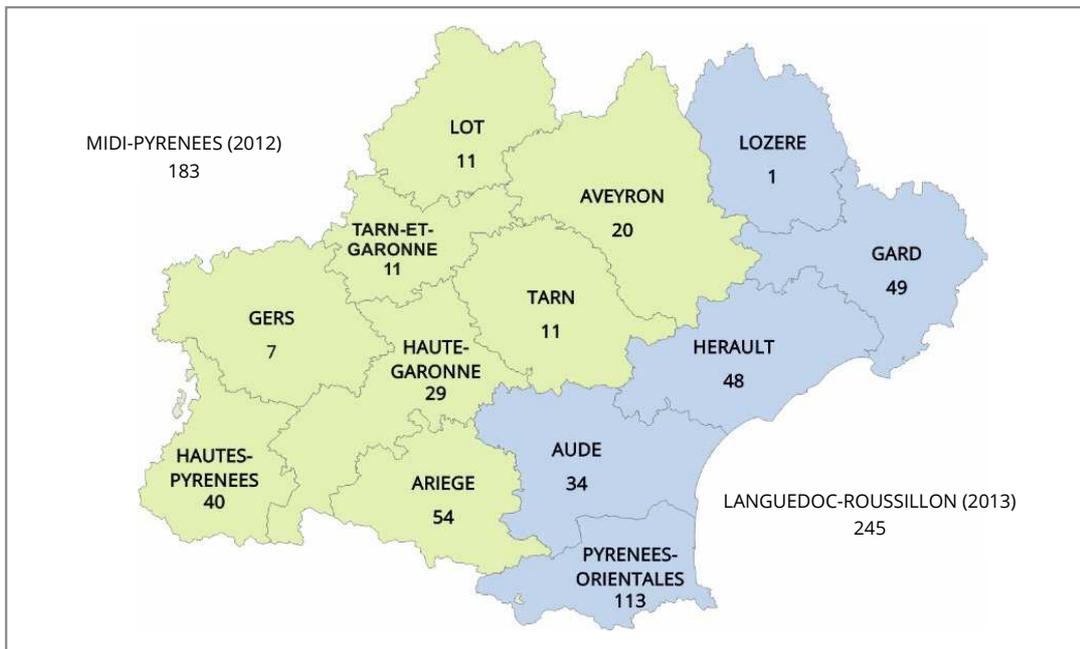
Source : Anah-DREAL

Tableau A10 - Parc privé potentiellement indigne dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées en 2011

	Nombre de logements potentiellement indignes	PPPI (%)
Aude	19 600	13%
Gard	30 400	11%
Hérault	38 200	9%
Lozère	3 600	11%
Pyrénées Orientales	18 000	9%
Languedoc-Roussillon	109 800	10%
Ariège	7 698	12%
Aveyron	8 652	7%
Haute-Garonne	16 919	3%
Gers	10 291	13%
Lot	6 985	9%
Hautes-Pyrénées	7 628	7%
Tarn	14 851	10%
Tarn-et-Garonne	5 433	6%
Midi-Pyrénées	78 457	6,5%

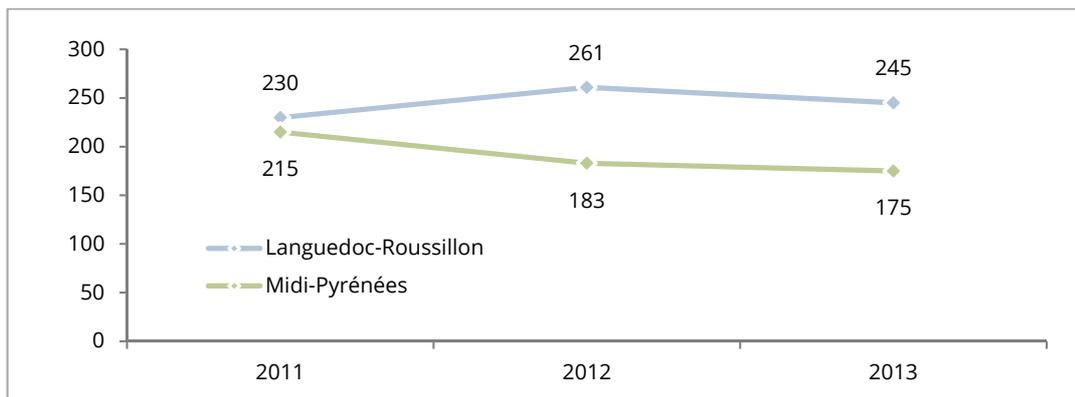
Source : Anah-DREAL

Carte A12 - Nombre de logements ayant fait l'objet d'une évaluation sanitaire ayant conduit à une procédure d'insalubrité au titre du Code la Santé Publique en 2012-2013



Source : ARS LR-MP

Figure A13 - Évolution du nombre de logements ayant fait l'objet d'une procédure pour insalubrité* en 2013



* Insalubrité ou à risque d'exposition au plomb
Source : données ARS

En Languedoc-Roussillon

En 2011, le volume du Parc Privé Potentiellement Indigne (PPPI) en Languedoc-Roussillon était estimé à **109 800 logements, soit 10% du parc privé de résidences principales considéré comme de mauvaise qualité, voire dégradé.**

Le parc privé dégradé recouvre des situations variées : il concerne les zones rurales, avec des territoires dans l'arrière-pays présentant un parc de logements vieillissants, mais aussi les centres urbains anciens. Plusieurs villes languedociennes sont en effet touchées par la dégradation de leurs centres ville. On peut souligner la situation du quartier Saint Jacques à Perpignan, composé de logements dégradés avec des bâtis fragilisés, relevant souvent du péril. Ce quartier conjugue des difficultés en matière de bâti et de grandes difficultés socio-économiques des familles qui y résident. À Béziers, le centre ancien compte 7000 logements en PPPI, avec un taux de vacance du parc important (10%). Le centre ancien de Montpellier n'échappe pas à ce phénomène, avec les quartiers

de Figuerolles-Gambetta et du Nord Ecusson, où l'on retrouve des dégradations de bâtis et des occupants en difficultés économiques et sociales.

Les disparités interdépartementales sont notables. Dans l'Aude ces situations représentent 13% du parc privé, et 11% en Lozère et dans le Gard.

En 2013, 245 logements ont fait l'objet d'une procédure d'insalubrité.

Ces situations concernent tous les départements de la région, mais le nombre de dossiers est plus important dans les Pyrénées-Orientales, et dans une moindre mesure dans le Gard, et l'Hérault.

Cependant, cet indicateur d'activité ne reflète pas à lui seul l'état d'insalubrité des logements, il est en partie lié à l'implication des acteurs locaux (collectivités, travailleurs sociaux) permettant de faciliter le repérage des logements indignes.

En Midi-Pyrénées

En 2011, l'importance du Parc Privé Potentiellement Indigne en Midi-Pyrénées était estimée à **78 457 logements, soit 6,5% du parc privé de résidences principales considéré comme de mauvaise qualité, voire dégradé.** Parmi ces situations, on pouvait identifier des situations « prioritaires », dites « noyau dur », correspondant à des résidences principales ayant fréquemment une absence de locaux d'hygiène et pouvant être d'une grande vétusté, ces résidences étant occupées par des ménages dont le revenu fiscal était inférieur à 70% du seuil de pauvreté. Dans la région, 9 023 logements correspondent à ces critères, soit 0,7% des résidences principales privées. Les disparités interdépartementales sont importantes.

Dans **l'Ariège et le Gers**, ces situations représentent respectivement 11,6% et 12,5% du parc privé et le taux du « noyau dur » atteint 2,1%.

En 2012, 183 logements ont fait l'objet d'une procédure d'insalubrité. Ces situations concernent tous les départements de la région et sont relativement importantes en Ariège et dans les Hautes-Pyrénées. Après une croissance rapide de l'indicateur due à une politique volontariste dans ce domaine, on observe un plateau pour le nombre d'arrêtés d'insalubrité pris au niveau régional mais qui a conduit à multiplier par 3 au niveau régional le nombre de procédures d'insalubrité menées à leur terme au regard de la situation observée en 2009.

Cependant, cet indicateur d'activité ne reflète pas l'état d'insalubrité des logements.

NOTE METHODOLOGIQUE

Les données de l'outil PPPI (parc privé potentiellement indigne) sont diffusées par l'Anah (Agence nationale de l'habitat).

Elles ont été construites à partir du fichier **FILOCOM** (fichier des logements par commune), selon une méthode engagée par le Ministère du logement, constitué par la Direction Générale des Finances publiques (DGFIP).

Ces données aident les territoires infra-départementaux à identifier leurs secteurs à risque en matière d'habitat indigne. Elles constituent un instrument de pré repérage du parc privé de mauvaise qualité à l'échelle d'un département, de communauté de communes, d'agglomérations, de cantons, de communes...

Le fichier FILOCOM classe l'ensemble des logements métropolitains selon 8 catégories définies en fonction de l'impression d'ensemble dégagée, du grand luxe (catégorie 1) à la grande vétusté (catégorie 8).

DÉFINITIONS

À partir du fichier FILOCOM (fichier des logements par communes) les logements classés de 1 à 5 (du plus luxueux au logement standard) sont en principe sans problème technique majeur. **Ce sont parmi les trois catégories suivantes que se localisent a priori les logements médiocres, voire dégradés :**

- **Catégorie 8** : « Aspect délabré, qualité de construction particulièrement délabré. Ne présente plus les caractères élémentaires d'habitabilité »
- **Catégorie 7** : « Qualité de construction médiocre, matériaux bon marché, logement souvent exigü en collectif, absence très fréquente de locaux d'hygiène »
- **Catégorie 6** : « Qualité de construction courante, matériaux habituels dans la région, mais durabilité moyenne, conditions d'habitabilité normales, mais dimension des pièces réduites, et absence à l'origine assez fréquente des locaux d'hygiène dans les logements anciens »

Sur cette base, le parc privé potentiellement indigne (PPPI) est le nombre de résidences principales privées : – de catégorie 6, occupées par un ménage au revenu fiscal de référence inférieur à 70% du seuil de pauvreté, – et de catégories 7 et 8, occupées par un ménage au revenu fiscal de référence inférieur à 150% du seuil de pauvreté.

Noyau dur : il a été décidé d'identifier un « noyau dur » de logements potentiellement indignes afin d'aider au repérage de situations prioritaires.

PPPI « noyau dur » = Résidences principales privées de catégories 7 et 8 occupées par des ménages au revenu < 70% SP.

La qualité de l'air intérieur :

Une illustration à travers les mesures réalisées dans les crèches et les écoles de Midi-Pyrénées

Dans le cadre d'une étude nationale sur la qualité de l'air intérieur dans les crèches et les écoles en 2012, pilotée par la DREAL, 14 crèches et écoles sur le territoire régional ont fait l'objet de mesures de la qualité de l'air par l'ORAMIP.

– 36% de ces établissements régionaux présentent une situation excellente sur tous les paramètres : concentration en formaldéhyde, benzène et indice de confinement.

– 21% présentent une situation médiocre sur au moins un des trois paramètres.

Pour tous ces établissements le facteur majorant est le confinement

Pour en savoir plus : www.oramip.org

Bilan des mesures de l'ORAMIP dans le cadre de l'étude pilote nationale : la qualité de l'air dans 310 crèches et écoles en France.

L'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Le risque domestique résultant d'anomalies d'aération, de la vétusté et/ou du défaut d'entretien des appareils de combustion et/ou de l'usage d'appareils inadaptés peut entraîner une intoxication aigüe par le monoxyde de carbone (CO).

La loi de santé publique du 9 août 2004 a rendu prioritaire la lutte contre les intoxications au Co avec le renforcement de la prévention et de la réglementation ainsi que la mise en place d'un système de surveillance coordonné par l'INVS.

Toute intoxication au CO suspectée ou avérée survenue, de manière accidentelle ou volontaire, au domicile, dans un établissement recevant du public (ERP) ou en milieu professionnel doit faire l'objet d'une déclaration au système de surveillance. Le recuei des données sur les intoxications au CO nécessitant l'intervention des secours est exhaustif.

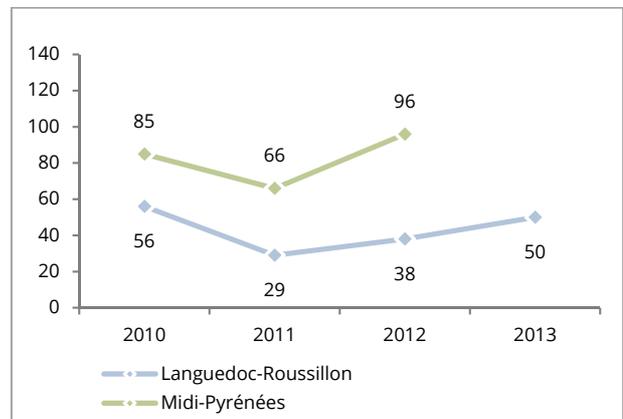
Toutefois, l'intoxication par le CO, notamment lors d'exposition chronique, reste très sous-estimée.

Tableau A11 - Nombre d'intoxications au CO dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées en 2012-2013

Nombre d'intoxications	
Aude	9
Gard	15
Hérault	22
Lozère	1
Pyrénées Orientales	3
Languedoc-Roussillon	50
Ariège	11
Aveyron	12
Haute-Garonne	30
Gers	10
Lot	10
Hautes-Pyrénées	6
Tarn	8
Tarn-et-Garonne	9
Midi-Pyrénées	96

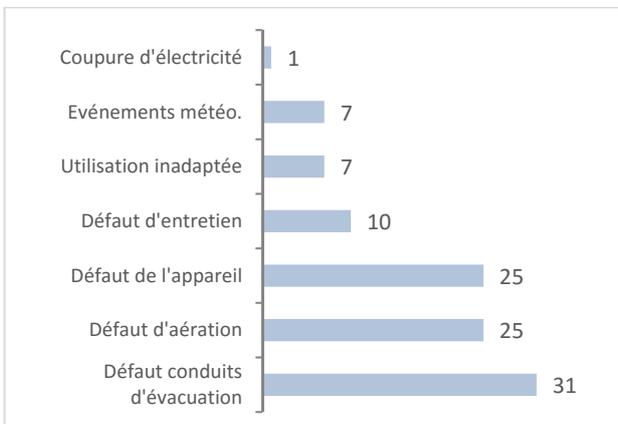
Source : Cire Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées - 2012

Tableau A12 - Nombre d'affaires survenues en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées en 2010 et 2013



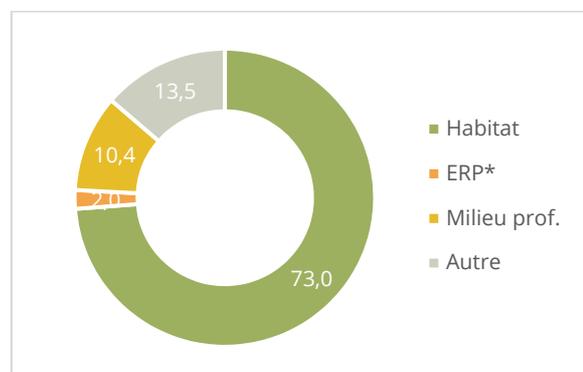
Source : Cire Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées

Figure A14 - Répartition des facteurs ayant favorisé l'intoxication par le CO en Languedoc-Roussillon en 2013



Source : CIRE Languedoc-Roussillon

Figure A15 - Répartition des intoxiqués et des intoxications accidentelles au CO en fonction du lieu de survenue en Midi-Pyrénées en 2012



* Établissement recevant du public (ERP)

Source : Cire Midi-Pyrénées, Le point CO, 6 janvier 2014

En Languedoc-Roussillon

Les 5 départements de la région sont concernés. Le nombre moyen d'affaires d'intoxication par le CO depuis 2005, est de 47 par an. Sur les 50 affaires déclarées, la majorité des intoxications sont produites dans l'habitat (47 sur 50), 2 en milieu professionnel, et une relève d'un suicide. 164 personnes ont été impliquées, 155 personnes intoxiquées. Ainsi le taux d'incidence dans la population est de 4,9 intoxications par le CO pour 100 000 habitants. 32% des intoxications ont concerné des enfants des moins de 15 ans, et l'âge médian est de 30 ans. Les intoxications par le CO ont provoqué 3 décès en 2013, parmi les 155 personnes en ayant été victime. Parmi les 47 foyers d'intoxication domestique par le CO, 48 sources ont pu être identifiées en 2013. Les chaudières étaient présentes en majorité (58%).

En Midi-Pyrénées

Les 8 départements de la région sont concernés. 227 personnes ont été impliquées, **218 personnes intoxiquées**. La majorité des intoxications sont produites dans l'ha-

bitat (73%). Les intoxications au CO survenues en établissement recevant du public (ERP) et en milieu professionnel représentent respectivement 2% et 10,4%. En 2013, on constate une augmentation du taux d'incidence des intoxications au monoxyde de carbone dans la région Languedoc-Roussillon par rapport aux années précédentes dans l'Aude, le Gard et l'Hérault. La Lozère et surtout les Pyrénées-Orientales présentent des signalements d'intoxications par le CO en nette diminution depuis 2009.

En 2013, les incidences dans ces deux départements (Pyrénées-Orientales : 1,3 pour 100 000 hab., Lozère : 2,6 pour 100 000 hab.) sont très faibles par rapport à la moyenne régionale (4,9 pour 100 000 hab.). Ces diminutions témoignent plus probablement d'un défaut de signalement qu'un nombre d'affaires en décroissance. Elles incitent à penser que des relances des déclarants sont indispensables pour prévenir au mieux les intoxications par le CO.

LE SATURNISME

Bien que tardifs et non-spécifiques, les effets induits par une exposition chronique au plomb, même à de faibles doses, sont irréversibles. Ils sont surtout neurologiques, digestifs et hématologiques. Chez l'enfant, qui présente une plus grande sensibilité que l'adulte, l'intoxication peut entraîner une déficience persistante des fonctions cognitives et une altération du développement staturo-pondéral. On parle de saturnisme infantile. La dernière enquête nationale (2008-2009) a permis d'estimer la prévalence du saturnisme (plombémie $\geq 100 \mu\text{g/L}$) chez les enfants de 6 mois à 6 ans à 0,09% (IC95% = [0,03-0,16]), soit un total de 4 705 enfants (IC95% = [1 518-7 756]) en France.

Plusieurs études épidémiologiques ont montré que des plombémies inférieures à $100 \mu\text{g/L}$ chez l'enfant étaient associées à des effets sur le système nerveux central évalués notamment par une baisse du quotient intellectuel. D'autres effets du plomb (puberté précoce, retard de croissance) ont également été associés, chez l'enfant, à une plombémie inférieure à $100 \mu\text{g/L}$, voire inférieure à $50 \mu\text{g/L}$.

Dans son avis du 23 janvier 2013, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

(Anses) a estimé que ces études constituaient une base scientifique suffisamment robuste pour conclure à des effets néfastes du plomb pour des plombémies inférieures à $100 \mu\text{g/L}$. La principale source d'exposition au plomb est la peinture à la céruse des habitats anciens, antérieurs à 1949. L'exposition peut advenir du fait de la dégradation des peintures ou bien à l'occasion de travaux réalisés sans précaution. Les peintures anticorrosion, à base de minium de plomb, appliquées sur les surfaces métalliques sont une autre source notable, dans l'environnement domestique. Les sites industriels émettant du plomb, les sols pollués par le plomb, les canalisations en plomb, certaines activités professionnelles ou de loisirs des parents ou des adolescents, certains cosmétiques traditionnels, l'ingestion ou la succion d'objets contenant du plomb, et parfois des aliments contaminés, sont autant de sources potentielles d'exposition. L'activité main-bouche du jeune enfant, et dans certains cas, le comportement de pica¹, favorisent l'ingestion de plomb.

Le dépistage du saturnisme

Carte A13 - Taux de primodépistage moyen annuel pour 100 000 enfants âgés de moins de 7 ans, par département de domicile (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=18 960)

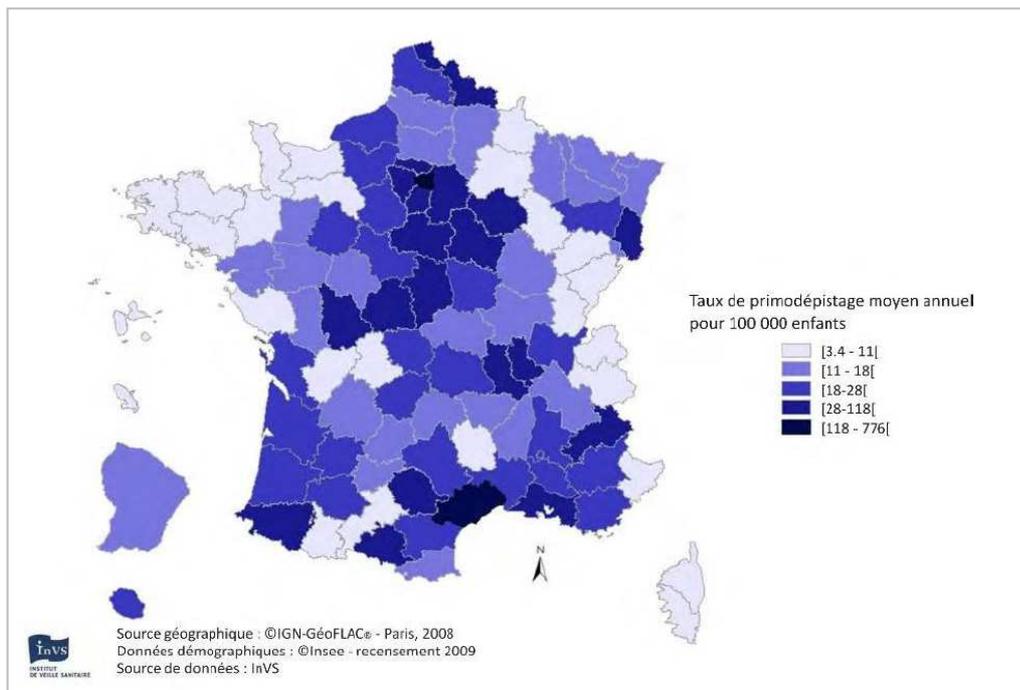
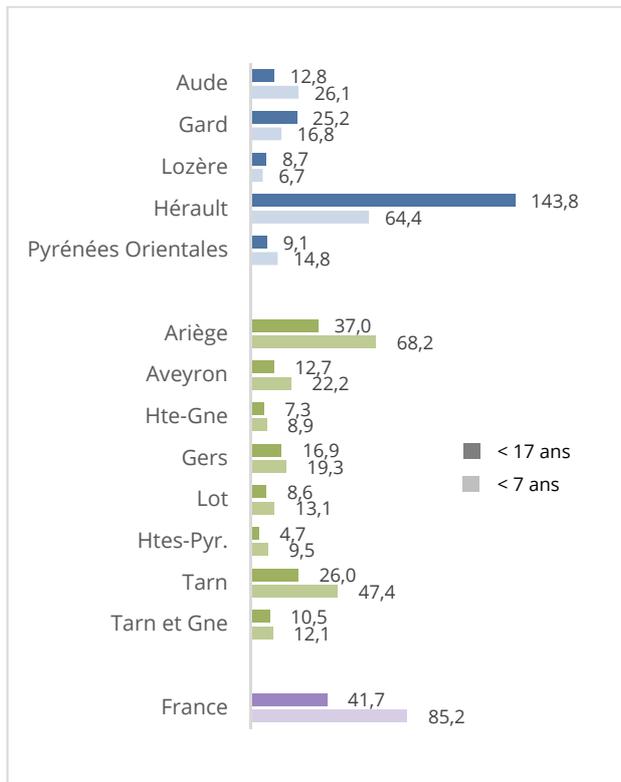


Figure A16 - Taux de primodépistage moyen annuel pour 100 000 enfants de moins de 17 ans ou de moins de 7 ans



Source : InVS

Perspectives

Depuis la mise en place du système de surveillance nationale en 1995, le contexte dans lequel il s'inscrit a beaucoup évolué. Le HCSP a été saisi fin 2012 sur la détermination de nouveaux objectifs de gestion des imprégnations saturnines chez l'enfant et notamment la révision du seuil d'intervention, fixé à 100 µg/L.

Le HCSP a publié en mai 2014 un rapport relatif à la détermination de nouveaux objectifs de gestion des expositions au plomb, compte tenu de l'existence établie d'effets nocifs du plomb en-deçà de 100 µg/L dont certains sans seuil de toxicité connu. Il préconise dans ce rapport une politique visant à la fois la réduction des expositions de tous les enfants au plus bas niveau possible, ainsi que l'identification de moyens de gestion particuliers pour les plus exposés. Il recommande en particulier de fixer le seuil de déclaration obligatoire des cas saturnisme à 50 µg/L, au lieu du seuil de 100 précédemment applicable.

Suite à cet avis, et depuis le 17 juin 2015, un arrêté fixe donc à 50 µg/L, en remplacement du seuil précédent de 100 µg/L, la concentration en plomb dans le sang (plombémie) définissant le saturnisme.

En Languedoc-Roussillon

De 2011 à 2013 en Languedoc-Roussillon, 637 plombémies (primodépistage et suivi) dosées chez des enfants ont été enregistrées dans la base de données du système de surveillance.

Dans la région, ces taux sont inférieurs à la moyenne nationale, sauf dans l'Hérault où le taux est largement au-delà de la moyenne nationale.

Entre 2011 et 2013, 25 enfants avec une plombémie supérieure à 100 µg/L ont été dépistés dans la région.

Dans la même période, 84 enfants présentant une plombémie sanguine comprise entre 50 et 100µg/l ont également été dépistés.

Avec l'arrêté du 8 juin 2015, qui abaisse de 100 à 50µg/l la concentration en plomb dans le sang définissant le saturnisme infantile, c'est un total de 51 cas de saturnisme infantile qui ont été dépistés et pris en charge en Languedoc Roussillon entre 2012 et 2013 sur les 273 plombémies de primodépistage faites ces deux années-là.

En Midi-Pyrénées

De 2008 à 2011 en Midi-Pyrénées, 417 plombémies (primodépistage et suivi) dosées chez des enfants ont été enregistrées dans la base de données du système de surveillance. Le nombre de plombémies enregistrées a diminué chaque année, passant de 174 en 2008 à 75 en 2011, soit une baisse annuelle moyenne de 19%. En France, pour la période 2008-2011, le taux de primodépistage moyen s'élevait à 42 pour 100 000 enfants de moins de 18 ans et 85 pour 100 000 enfants de moins de 7 ans en France.

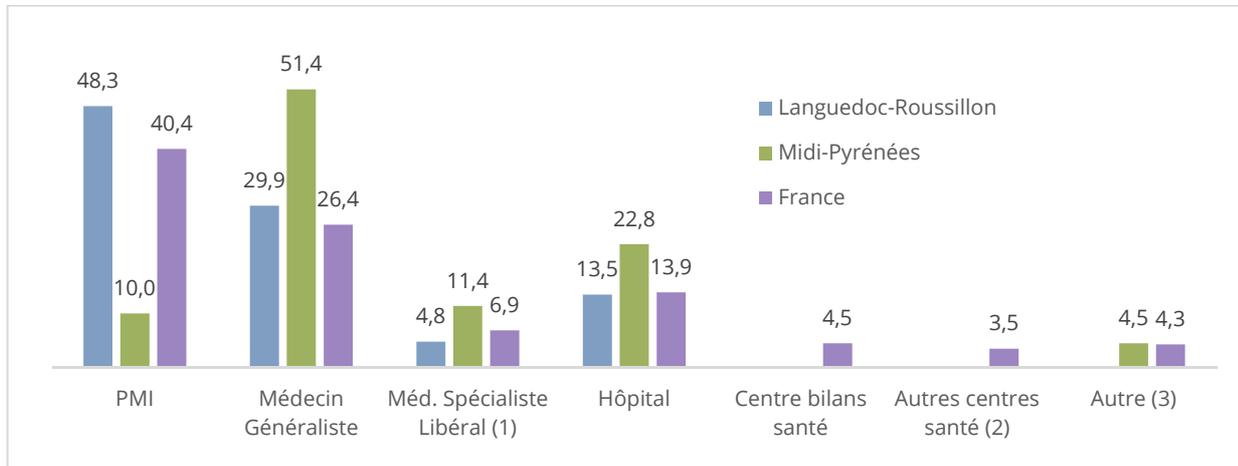
Dans la plupart des départements de la région, ces taux sont bien inférieurs à la moyenne nationale.

4 cas de saturnisme (taux de plombémie supérieurs à 100 µg/L) ont été dépistés dans la région.

En 2012-2013, c'est un total de 22 cas de saturnisme infantile (≥ 50 µg/L au primodépistage) qui ont été dépistés sur les 126 plombémies de primodépistage qui ont été réalisées (source InVS).

Les acteurs du primodépistage

Figure A17 - Distribution des plombémies de primodépistage par catégorie de prescripteurs (hors adoptions internationales) en Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et en France, 2008-2011



(1) Pédiatres libéraux et autres spécialistes libéraux.

(2) Centres médicaux-sociaux, centres municipaux de santé, services communaux d'hygiène et de santé.

(3) Dont services de santé scolaire, services de médecine du travail, médecins de l'ARS (campagne organisée).

Nota : catégorie de prescripteurs non renseignée n=113.

Source : SNSPE

En Languedoc-Roussillon

Dans la région Languedoc-Roussillon, une majorité des cas de saturnisme dépistés l'ont été dans le cadre d'actions de dépistage ciblées, menées sur des centres anciens. Ces actions ont associé :

- les services de PMI, qui recevaient les familles en consultation et qui étaient donc les principaux prescripteurs ;
- la CAF pour l'information des familles allocataires avec de jeunes enfants vivant dans le secteur ciblé, sur le dépistage du saturnisme ;

- les services de l'ARS et les SCHS concernés, pour la réalisation des enquêtes environnementales et les éventuelles mises en demeure préfectorales ;

- les DDT(M) pour l'organisation des éventuels travaux d'office dans les logements et la récupération des fonds auprès des propriétaires bailleurs ;

- un médecin hospitalier référent, pour le suivi et la prise en charge médicale des enfants dépistés.

En Midi-Pyrénées

Dans la région, les médecins généralistes étaient les principaux prescripteurs sur la période de l'étude.

Viennent ensuite les médecins hospitaliers (22,8%), les services de PMI et les spécialisés représentant respectivement 11,4% et 10%.

Ces catégories de prescripteurs sont très variables selon les régions.

Les services de PMI jouent un rôle prépondérant dans les régions Ile de France et Languedoc Roussillon.

LE RADON

Le radon constitue la première cause d'irradiation naturelle ; il représente plus d'un tiers de l'exposition moyenne aux rayonnements ionisants. Il est un facteur de risque reconnu du cancer du poumon (groupe 1 pour le CIRC), après le tabac. Près de 13% des 25 000 décès annuels par cancer du poumon seraient attribuables à l'exposition au radon.

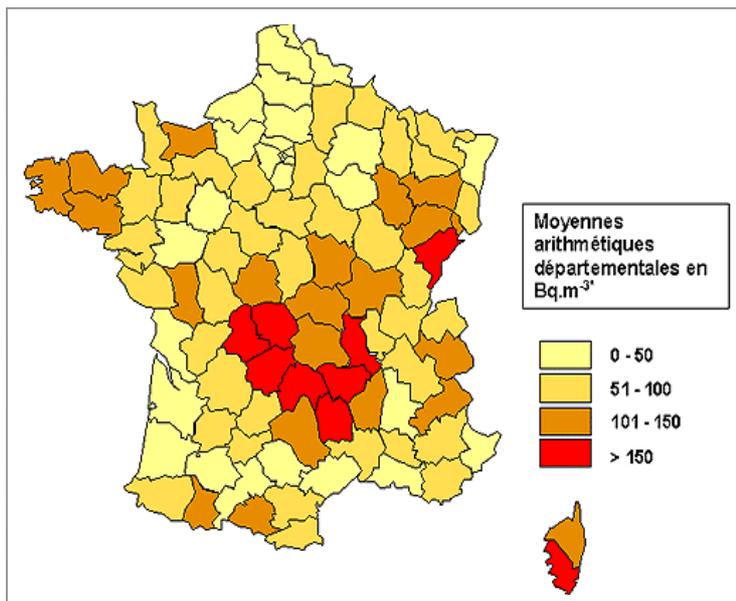
À l'intérieur des locaux, le radon peut s'accumuler pour atteindre des teneurs élevées. Sa concentration dépend de la nature

du sous-sol, du mode de construction du bâti et du système d'aération de l'habitat. Des campagnes de mesures ont été conduites par l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) depuis 1982. Dans les départements à risque radon, il est prévu certaines obligations pour les lieux ouverts au public, aucune obligation ne porte cependant sur les logements.

REGLEMENTATION

Sur la base des résultats de la campagne menée par l'IPSN (actuel IRSN) et les Ddass, les départements présentant une concentration moyenne en radon supérieure à 100 Bq/m³ ont été identifiés à risque radon. La liste des départements concernés (31) a été mise à jour par la circulaire du 2 juillet 2001. L'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public a rendu, dans ces départements, les mesures obligatoires dans les établissements d'enseignement, les établissements sanitaires et sociaux, les établissements thermaux et les établissements pénitentiaires. La loi relative à la politique de santé publique se fixe comme objectif de réduire l'exposition au radon dans tous les établissements d'enseignement et dans tous les établissements sanitaires et sociaux en dessous de 400 Bq/m³. Dans ce contexte, l'établissement est tenu de mettre en œuvre des actions correctives destinées à abaisser le niveau d'exposition, si le niveau de concentration en radon dépasse 400 Bq/m³ en valeur moyenne annuelle. Pour des teneurs supérieures à 1 000 Bq/m³, des travaux d'envergure doivent être impérativement et rapidement conduits. Les techniques de réduction du radon sont regroupées en trois familles : celle visant l'étanchéité du bâtiment (obturation des fissures dans les murs, joints entre les sols et le mur...), celle améliorant le renouvellement de l'air (rectification des dysfonctionnements des systèmes de ventilation...), et la dernière, relevant d'un traitement de l'interface sol/bâtiment (mise en dépression du vide sanitaire...).

Carte A14 - Carte des activités volumiques du radon dans les habitations



L'IRSN, de 1982 à 2000, a réalisé 12 641 mesures de l'activité volumique du radon dans des habitations de la France métropolitaine. C'est sur la base de ces données qu'un Atlas radon a été réalisé.

Source : IRSN - Bilan de 1982 à 2000, campagne nationale de mesure de la radioactivité naturelle dans les départements français - IPSN /DPHD-SEGR-LEADS : Bilan du 01 Janvier 2000

Carte A15 - Le potentiel radon géogénique des communes en 2013 dans la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées

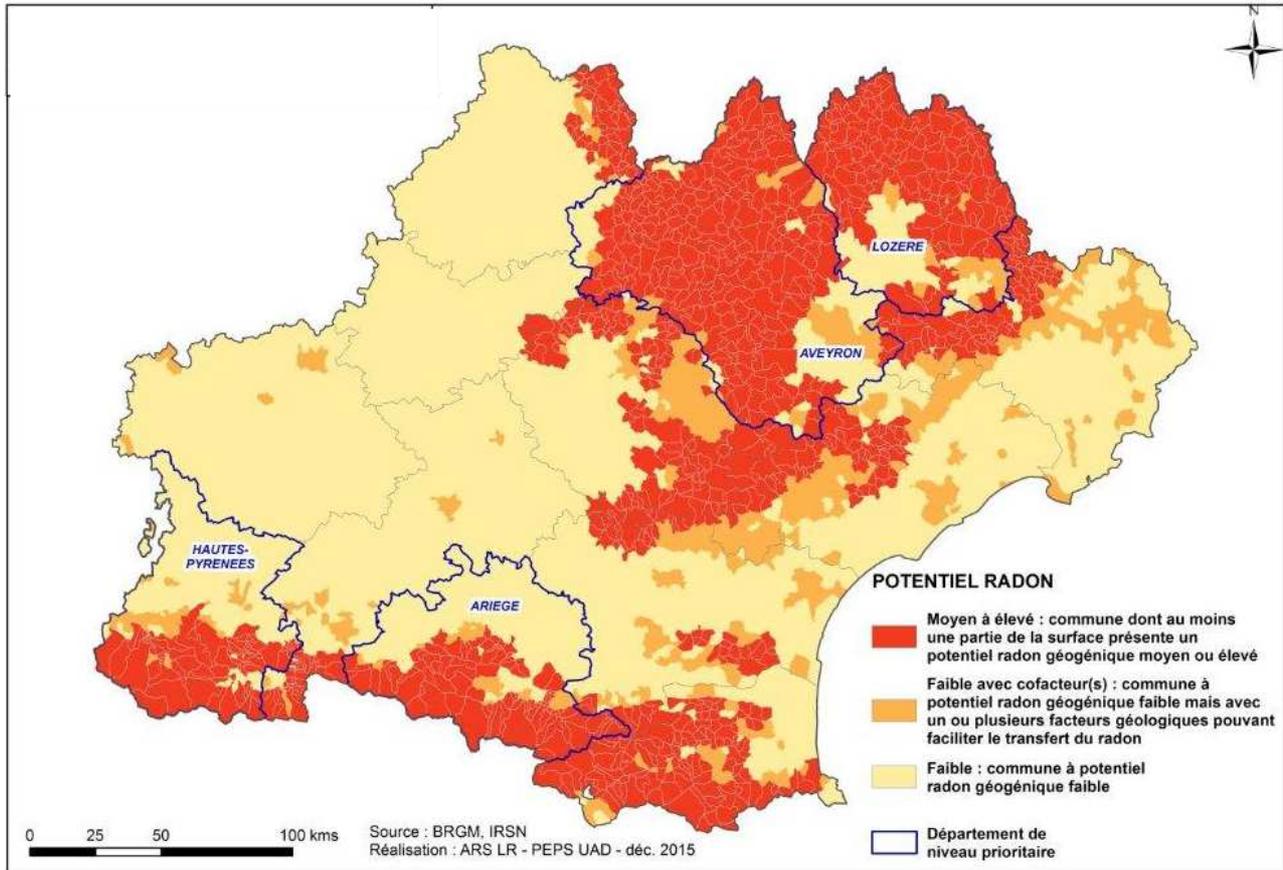


Tableau A13 – Nombre de communes suivant le potentiel radon géogénique en 2013 dans les départements de la région LR-MP

	Niveau faible (0)	Niveau faible avec cofacteur(s) (1)	Niveau moyen à élevé (2)
Aude	325	58	55
Gard	204	76	73
Hérault	195	85	63
Lozère	31	17	137
Pyrénées Orientales	69	35	122
Languedoc-Roussillon	824	271	450
Ariège	220	23	89
Aveyron	51	15	238
Haute-Garonne	531	22	36
Gers	457	6	0
Lot	279	10	51
Hautes-Pyrénées	369	42	63
Tarn	172	41	110
Tarn-et-Garonne	192	0	3
Midi-Pyrénées	2 271	159	590

Source : Cire Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées

En Languedoc-Roussillon

Un seul département de la région Languedoc-Roussillon : la Lozère fait partie des départements prioritaires pour lesquels les zones radon sont identifiées au niveau national.

La parution fin 2013 de la mise à jour de la cartographie IRSN sur le potentiel radon des communes met en évidence que

tous les départements du Languedoc Roussillon sont potentiellement concernés, soit 271 communes de niveau 1 et 450 communes de niveau 2 (dont 122 dans les Pyrénées-Orientales, 137 en Lozère, 63 dans l'Hérault, 73 dans le Gard et 55 dans l'Aude).

En Midi-Pyrénées

Trois départements : l'Ariège, les Hautes-Pyrénées et l'Aveyron font partie des départements prioritaires pour lesquels les zones radon sont identifiées.

Sur la période de mesures du radon effectuées entre 1982 et 2000 : sur 709 mesures réalisées dans la région, 8% des habitations présentent une concentration en radon > 200 Bq/m³ :

14% dans l'Ariège, 11% dans l'Aveyron et dans les Hautes-Pyrénées.

En 2013, 590 communes de la région de niveau 2 ont un potentiel radon moyen à élevé : 238 en Aveyron, 110 dans le Tarn, 89 dans l'Ariège, 63 dans les Hautes-Pyrénées, 51 dans le Lot et 36 en Haute-Garonne.

DEFINITIONS

Les communes à potentiel moyen ou élevé

Ce sont celles localisées sur les formations géologiques présentant des teneurs en uranium les plus élevées. Les formations concernées sont notamment celles constitutives des grands massifs granitiques français (massif armoricain, massif central...) mais également certains grès et schistes noirs.

Dans les communes à potentiel radon moyen ou élevé, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments de ces communes dépassent 100 Bq.m³ et plus de 6% dépassent 400 Bq.m³.

Les communes à potentiel faible

Ce sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain).

Dans les communes concernées, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m³ et moins de 2% dépassent 400 Bq.m³.

Les communes à potentiel faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments

Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Bilan des intoxications par le monoxyde de carbone survenues en 2013 en Languedoc-Roussillon. Le point épidémiologique « Spécial intoxications au CO », déc. 2014
- Campagne nationale logement : État de la qualité de l'air dans les logements français. Rapport final. Observatoire de la qualité de l'air intérieur, nov 2006, mise à jour mai 2007.
- Cochet, C. Salvio, E. Enard-Clerc, "Stratégie de dépistage ciblé du saturnisme infantile dans les zones à risque élevé d'exposition. Résultats de l'étude de faisabilité menée en 2012 dans le département de l'Aude.", Bulletin de Veille Sanitaire n°10 - Numéro spécial /Saturnisme/ Mars 2014.
- Lecoffre C, Ménard E. Saturnisme chez l'enfant. France 2008-2011, résultats. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2014. 51 p.
- Numéro thématique - Impact sanitaire du radon domestique : de la connaissance à l'action. InVS, BEH n°18-19, mai 2007
- www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/4-cartographie-potentiel-radon-commune.aspx#.VE5nRxZRnbw



BRUIT

EXPOSITION ET EFFETS SUR LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE

En 2013 la question des nuisances sonores s'imposait comme le principal problème que rencontrent les français à l'échelle de leur quartier. Interrogés sur le problème environnemental qui les affecte le plus au quotidien 30% des français n'en déclaraient aucun en particulier et le seul sujet en progression était le bruit désigné par 20% des français devant le manque de transports en commun (18%), la pollution de l'air (12%), l'environnement dégradé (7%).

En France aujourd'hui, les émissions sonores et l'exposition des populations à ces émissions sont encore mal connues, à la fois en ce qui concerne l'intérieur des locaux ou des lieux publics et l'extérieur en particulier durant les loisirs. Les bruits émis par les différents modes de transport sont les mieux connus, bien que dans ce domaine les expositions cumulées à différentes sources de bruits soient encore mal appréhendées.

Si les bruits au travail ou au domicile peuvent être considérés comme des bruits subis, les personnes peuvent aussi s'exposer elles-mêmes volontairement au bruit lors de diverses activités. Ceci concerne plus particulièrement les jeunes : parmi les personnes âgées de 18 à 25 ans interrogées lors du Baromètre santé environnement 2007, une sur dix a déclaré écouter régulièrement fort ou très fort de la musique sur son baladeur. Plus de 80% étaient par ailleurs allées à un concert, en discothèque ou avaient joué de la musique à un niveau sonore élevé au cours des 12 derniers mois, dans la majorité des cas, sans prendre de précaution (baisser le son, utiliser les protections auditives ou s'éloigner des sources de bruit).

Les résultats du Baromètre santé environnement 2007 ont confirmé par ailleurs l'existence de fortes inégalités sociales face aux nuisances sonores : les nuisances perçues au domicile touchent particulièrement les personnes résidant dans des habitats collectifs urbains exigus et situés à proximité d'installations bruyantes ou polluantes ; d'autre part, le bruit au travail concerne surtout les ouvriers de l'industrie, qui résident aussi plus souvent dans ce type d'habitat. Des inégalités sociales d'exposition au bruit ont également été constatées aux États-Unis et en Europe. Celles-ci peuvent être rapprochées des situations « d'injustice environnementale » : en effet, au-delà de

l'exposition au bruit, il a été constaté que les populations ayant un faible statut socio-économique ont un risque accru de subir des nuisances environnementales (par exemple, résidence à proximité d'installations industrielles à risque, exposition à des niveaux de pollution de l'air supérieurs à ceux du reste de la population).

Ce cumul des expositions objectives pouvant être aggravé par une sensibilité accrue au bruit nourrie par l'insatisfaction à l'égard d'un habitat dégradé et insécuré.

Les effets auditifs du bruit sur la santé sont relativement bien connus et notamment en milieu du travail. Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur. Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent survenir est estimé à 85dB(A). Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs. Un bruit impulsionnel, c'est-à-dire très fort et ponctuel, pourra être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu. Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de la dégradation de son audition, jusqu'au stade du réel handicap social.

Ainsi, il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes. Une réduction de la motivation de travail et des troubles d'apprentissage ont également été constatés. Une élévation des concentrations nocturnes de certaines hormones – adrénaline, noradrénaline, cortisol – a été observée lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil, avec des conséquences possibles sur le système cardiovasculaire ou les défenses immunitaires. Les personnes dépressives, anxiogènes ou ayant des problèmes psychologiques sont très sensibles à l'environnement sonore qui jouerait un rôle dans l'évolution et le risque d'aggravation de ces maladies.

Parmi les autres effets, la gêne due au bruit est une notion subjective, pour laquelle aucune échelle de niveau sonore ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée.

La gêne peut ainsi dépendre :

- de nombreux facteurs individuels : les antécédents de chacun et les variables socio-économiques telles que la profession, le niveau d'éducation ou l'âge ;
- des facteurs contextuels : un bruit choisi est moins gênant qu'un bruit subi, un bruit prévisible est moins gênant qu'un bruit imprévisible, etc. ;
- des facteurs culturels : par exemple, le climat, qui détermine généralement le temps qu'un individu passe à l'intérieur de

son domicile, semble être un facteur important dans la tolérance aux bruits.

En dehors de la gêne, trois autres effets subjectifs du bruit sont habituellement décrits : sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), sur les performances intellectuelles et l'interférence avec la communication.

IMPORTANCE DU BRUIT GÉNÉRÉ PAR LES TRANSPORTS ROUTIERS ET POPULATION EXPOSÉE

Les sources de bruit dans l'environnement sont multiples et concernent tous les milieux. Trois grandes catégories ont été identifiées pour leur nuisance particulièrement préoccupante : le bruit des transports, le bruit au travail et une classe rassemblant les bruits de voisinage, loisirs, etc.

Les transports génèrent globalement, sur le territoire français près de 80% du bruit émis dans l'environnement.

L'accroissement des trafics routiers et ferroviaires, notamment la nuit, et l'absence de maîtrise des nuisances sonores le long des infrastructures les plus anciennes provoquent des situations extrêmes ou des bâtiments sont exposés à des niveaux sonores très élevés. Il s'agit des points noirs du bruit (PNB) des transports terrestres.

D'après les cartes de bruit réalisées par les services gestionnaires autour des grandes infrastructures routières, celles de plus de 6 millions de véhicules par an, en France, hors Paris, on estime que plus de 23 habitants sur 1000, soit plus de 1,3 millions de personnes, sont exposés à des niveaux sonores

moyens quotidiens de plus de 68 décibels, engendrés par les grandes infrastructures routières. La nuit, près de 600 000 personnes, soit un peu plus de 10 habitants sur 1 000, sont gênées par un trafic routier important. Les disparités sont grandes entre le département du Lot où la gêne sonore est quasi nulle et le département de la Seine-Saint-Denis où près de 13 habitants sur 100 sont concernés par le bruit des grands axes routiers.

Des cartes stratégiques du bruit des infrastructures routières ont été élaborées dans les départements afin d'être publiées et d'élaborer le plan de prévention du bruit pour l'environnement (PPBE).

La finalité de ces représentations est de permettre une évaluation de l'exposition au bruit de la population, des établissements sensibles (établissements de santé et d'enseignement), de porter ces éléments à la connaissance du public et de contribuer à la définition des priorités d'actions préventives et curatives.

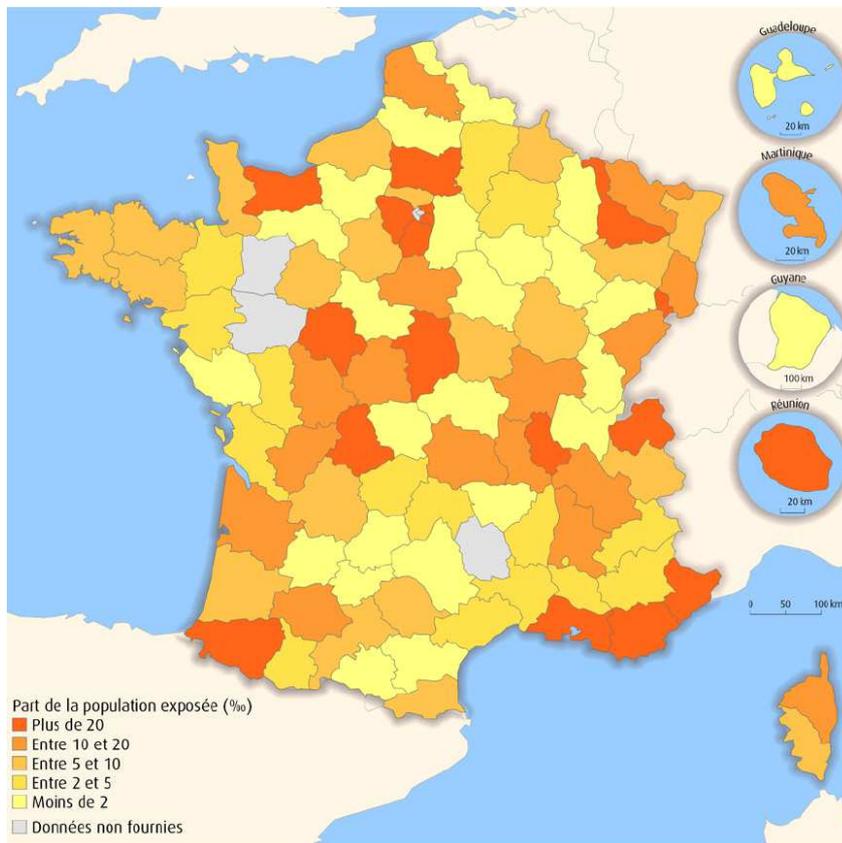
NOTE METHODOLOGIQUE

Depuis le décret du 26 avril 2002, les courbes du PEB sont bâties à partir de l'indice Lden (L=level (niveau), d=day (jour), e=evening (soirée), n=night (nuit)), recommandé pour tous les modes de transport au niveau européen, qui distingue 3 périodes dans une journée :

- la période du jour (de 6 heures à 18 heures)
- la période de soirée (de 18 heures à 22 heures) ; à même niveau de bruit, la gêne y est considérée comme trois fois supérieure à celle occasionnée dans la période jour
- la période de nuit (de 22 heures à 6 heures) ; à même niveau de bruit, la gêne y est considérée comme dix fois supérieure à celle occasionnée dans la période jour.

Le seuil limite applicable à une infrastructure routière est de 68 dB(A).

Carte A16 - Part en 2010 de la population exposée à un niveau sonore moyen journalier de 68 décibels ou plus, dû au trafic routier



Note : population exposée à une moyenne annuelle > 68 d(A) des indices sonores journaliers Lden.
 Source : SOeS d'après MEEDDM/DGPR, 2010.

Tableau A14 - Population exposée au bruit routier en 2010

	Population exposée à Lden ≥ 68 dB(A) et %		Population exposée à Lden ≥ 62 dB(A) et %	
Languedoc-Roussillon				
Aude	555	1.6	176	0.5
Gard	3 140	4.5	1 919	2.8
Hérault	4 064	4.0	1 398	1.4
Lozère	-	-	-	-
Pyrénées Orientales	3 665	8.3	2 569	5.8
Midi-Pyrénées				
Ariège	50	0,3	8	0.1
Aveyron	-	-	-	-
Haute-Garonne	7 304	6.0	3 998	3.3
Gers	2 092	11.3	685	3.7
Lot	4	0.0	2	0.0
Hautes-Pyrénées	824	3.6	424	1.9
Tarn	2 660	7.2	1 160	3.1
Tarn-et-Garonne	320	1.4	36	0.2

Source : SOeS

LES JEUNES ET LE RISQUE AUDITIF

De nouveaux indicateurs de bruit pour la protection des personnes exposées dans les lieux de loisirs

Le haut conseil de santé publique propose de nouveaux indicateurs de bruit afin de mieux garantir la protection des personnes exposées dans les lieux de loisir tels que les discothèques et salles de spectacle. Le respect de normes strictes dans les lieux susceptibles d'accueillir des enfants sont également préconisées. La notion de durée et niveau d'exposition seraient ainsi mieux prises en compte dans ces nouveaux indicateurs : les risques auditifs sont limités si une exposition à 85dB(A) dure moins de huit heures ou 4 heures à 88dB(A) ou 2heures à 91dB(A) ou 15min à 100dB5(A).

Complémentairement, le rapport recommande :

- L'installation d'un affichage continu du niveau sonore
- L'obligation de fournir une zone de récupération auditive
- Un avertissement spécifique pour les bébé et femmes enceintes
- La mise à disposition gratuite de protection

Ces mesures de gestion concrètes constitueraient une avancée tant du point de vue santé publique que santé travail.

En Languedoc-Roussillon

L'enquête régionale sur les niveaux sonores dans les lieux festifs et de convivialité réalisée début 2015 par l'association Avenir Santé, en partenariat avec l'ARS Languedoc-Roussillon avait pour objectif général d'établir un état des lieux du respect (ou non) des réglementations « niveaux sonores » au sein des lieux festifs et de convivialité (bars et discothèques) de la région Languedoc-Roussillon et de faire des propositions d'actions.

Le décret n°98-1143 du 15 décembre 1998 relatif aux établissements diffusant à titre habituel de la musique amplifiée impose aux exploitants de ces établissements de limiter à 105 dB (A) le niveau sonore moyen à l'intérieur de l'établissement et le niveau de crête à 120 dB (C).

Le travail d'observation a consisté à indiquer le pourcentage d'établissements qui respectent cette réglementation (via des mesures à l'aide d'un sonomètre) et de relever un certain nombre d'autres critères environnementaux (possibilité de pause sonore, possibilité d'éloignement de la source sonore, mise à disposition de bouchons d'oreilles, présence d'un Decibel-mètre avec affichage)

25 établissements de convivialité (bars et discothèques) ont été visités et ces observations permettent de mettre en évidence des tendances sur la région :

- 100% des établissements visités respectent la réglementation sur le volume sonore (niveau maximum à 105 db) ;
- Aucun établissement ne propose l'affichage par Decibel-mètre : il est donc difficile d'avoir des repères (pour faire une

pause, pour se protéger car le seuil de douleur arrivant bien trop tard autour des 120 db) ;

- Aucun établissement ne propose des bouchons d'oreilles ;
- Seulement 1 établissement sur 3 propose un espace de repos (hors zone fumeur) ;
- 56% des établissements ne permettent pas un éloignement de la zone sonore (présence de sources sonores tout autour).

Cette enquête a donc permis de mettre en évidence l'intérêt d'un programme d'actions à mener sur la région Languedoc-Roussillon qui comprendrait :

Des interventions de prévention et réduction des risques :

- Modalité : mise en place d'un espace d'échange et d'information sur la santé (par les jeunes intervenants spécialement formés de l'association).
- Bénéficiaires : les jeunes fréquentant les établissements, de 16 à 25 ans.
- Thématiques : risques festifs au sens large (attention particulière sur les risques auditifs).

Une sensibilisation du personnel de la nuit (50% de chaque établissement)

- Modalité : mise en place d'un temps de rencontre.
- Bénéficiaires : gérants d'établissement et travailleurs de la nuit (bar, DJ, vestiaire, entrée).
- Thématiques : problèmes rencontrés par les établissements (focus sur les questions de santé).

En Midi-Pyrénées

En Midi- Pyrénées, près de 1 500 collégiens et lycéens ont été interrogés sur **leurs pratiques d'écoutes musicales, leur perception des risques** auxquels ils s'exposent lorsqu'ils écoutent de la musique mais aussi sur les conséquences ressenties lorsqu'ils s'exposent à un bruit intense.

Les résultats de cette enquête confirme combien la musique est très présente dans leur quotidien : plus d'une heure par jour en moyenne. L'exposition à des musiques fortes ou très fortes concerne 47% des adolescents interrogés. Près de 40% ont déjà ressenti des bourdonnements ou des sifflements après avoir écouté de la musique enregistrée ou live. Les auteurs de l'étude identifient un groupe particulièrement à risque : les jeunes musiciens. Près d'un quart des jeunes interrogés jouent d'un instrument (23%). L'étude montre par ailleurs que l'acquisition et le port de bouchons ne sont pas à l'heure actuelle un réflexe.

Les résultats d'une étude réalisée en 2009 par l'ORS ont permis d'évaluer **la qualité de l'audition** de plus de 5 600 jeunes de 16 à 25 ans vivant en Midi-Pyrénées, au moment de leur entrée sur le marché du travail.

L'exploration des comportements et des activités à risque pouvant entraîner des déficits auditifs révèle que près de 56% d'entre eux ont été exposés à un ou plusieurs facteurs de risques.

L'exposition la plus fréquente est l'utilisation régulière d'un baladeur et/ou les sorties régulières en concert/discothèque (31% des jeunes). Par ailleurs 29% pensent avoir été exposés à des niveaux sonores élevés dans le cadre d'activités préprofessionnelles.

Les autres types d'exposition sont plus rares et concernent 2 à 9% des jeunes (pratique régulière d'un instrument de musique, chasse, ball-trap, pongée).

Près de 12% des sujets par ailleurs déclarent des antécédents pathologiques ORL.

Les niveaux d'exposition sont plus importants chez les garçons, les 16-18 ans, ainsi que chez les jeunes ayant suivi des filières techniques (BEP/CAP/BT/BP).

Les résultats de cette étude montrent en résumé qu'un jeune sur quatre se préparant à entrer sur le marché du travail présente un déficit auditif pathologique, soulignant l'intérêt d'un dépistage systématique au moment de l'insertion dans la vie active.

L'impact des antécédents ORL sur les pertes auditives incite par ailleurs à une prise en charge précoce et optimale de ce type de pathologies.

Enfin les messages de prévention en direction des jeunes concernant l'effet des bruits de loisir et notamment du baladeur gardent toute leur actualité.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Les français et les risques environnementaux : perception, attitudes et sentiment d'information. Baromètre santé environnement 2007. Inpes, juillet 2008, 412p.
- Opinions et pratiques environnementales des français en 2013. Commissariat général au développement durable. Chiffres et statistiques n° 505, mars 2014
- Bruit et Santé - Effets biologiques et sanitaires du bruit, synthèse. Afsset, 2007
- Bruit et santé. Dossier du ministère de la santé. Juin 2005. www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/bruit/sommaire.htm
- Musique, jeunes et risque auditif. Thibault Christophe, Université de Toulouse, LERASS, 2013. www.avant-mardi.com
- Enquête audition chez les jeunes de 16-25 ans en Midi-Pyrénées. ORSMIP, 2009, 29p.



LES PRINCIPAUX FAITS MARQUANTS

AIR **Des niveaux de pollution atmosphérique qui ont des effets sur la santé, des zones sensibles et des populations exposées...**

Malgré une baisse de certains polluants, les études d'impact sanitaire en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées ont bien montré l'impact de la pollution en terme de santé publique.

Les situations les plus défavorables en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées se situent notamment à proximité du trafic routier pour le dioxyde d'azote et les particules en suspension. La pollution photochimique à l'ozone pose problème en agglomération comme en zone rurale.

EAU **Une qualité de l'eau distribuée moins satisfaisante dans certains départements.**

En Ariège, Aveyron et Lozère, 8 à 10% de la population peut être desservie ponctuellement par une eau non conforme pour les paramètres biologiques. Le Gers, le Gard et les Pyrénées-Orientales sont les départements où les dépassements des limites de qualité vis-à-vis des teneurs en pesticides, sont les plus fréquents et y concentrent la population la plus importante.

SOL **96 sites en Languedoc-Roussillon et 176 sites en Midi-Pyrénées présentent une pollution ou une forte présomption et sont répertoriés dans la base de données nationale BASOL.**

HABITAT **Des secteurs potentiellement à risque pour la santé en matière d'habitat.**

Certains départements affichent une part importante de logements privés de mauvaise qualité : l'Aude (13%), le Gers (13%), l'Ariège (12%), la Lozère (11%) et le Gard (11%).

Plus de 150 personnes en Languedoc-Roussillon, plus de 200 en Midi-Pyrénées sont intoxiquées en moyenne chaque année par le CO. L'intoxication chronique par le CO reste très sous-estimée.

L'activité de dépistage du saturnisme est en baisse. Elle apparaît plus souvent inférieure à la moyenne nationale dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées, à l'exception de l'Hérault et de l'Ariège.

450 communes du Languedoc-Roussillon et 590 communes en Midi-Pyrénées sont des communes dont au moins une partie de la surface présente un potentiel radon géogénique moyen ou élevé.

BRUIT **La part des personnes exposées à des niveaux sonores moyens quotidiens de plus de 68 décibels,** engendrés par les grandes infrastructures routières, varie suivant les départements et reste inférieure à la moyenne estimée en France hors Paris qui est de 23 habitants sur 100.

Une enquête, réalisée en Midi-Pyrénées auprès de 1500 collégiens et lycéens sur les pratiques d'écoute musicale et leur perception des risques, témoigne de l'importance des niveaux d'exposition et l'insuffisance des mesures préventives.

En 2015, un état des lieux des respects ou non des réglementations des niveaux sonores au sein des lieux festifs de la région Languedoc-Roussillon a permis par ailleurs de préciser le programme d'actions qui pourraient être mis en place dans la région.

ANNEXES

TABLES DES ILLUSTRATIONS

CHAPITRE CONTEXTE ET PRESSIONS

Table des cartes

<i>Carte C1 - Variation annuelle moyenne de la population entre 1999 et 2012 dans la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées</i>	2
<i>Carte C2 - Densité de population dans la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées en 2012</i>	3
<i>Carte C3 - Personnes âgées de 75 ans et plus dans les bassins de vie de la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées (%)</i>	5
<i>Carte C4 - Taux de pauvreté par commune en Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en 2012</i>	7
<i>Carte C5 - Espérance de vie à la naissance en 2012 dans les régions de France</i>	10
<i>Carte C6 - Taux standardisés de mortalité prématurée en 2010-2012 dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées</i>	10
<i>Carte C7 - Taux standardisés de mortalité prématurée en 2006-2012 dans les bassins de vie du Languedoc-Roussillon * et de Midi-Pyrénées</i>	11
<i>Carte C8 - Occupation du sol en Languedoc-Roussillon</i>	14
<i>Carte C9 - Occupation du sol en Midi-Pyrénées</i>	15
<i>Carte C10- Orientation technico-économique de la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées</i>	18
<i>Carte C11- Les établissements SEVESO en Languedoc-Roussillon (2014)</i>	21
<i>Carte C12 - Les établissements SEVESO en Midi-Pyrénées (2015)</i>	22
<i>Carte C13 - Trafic Moyen Journalier Annuel*sur routes nationales en Languedoc-Roussillon (2014)</i>	24
<i>Carte C14 - Trafic Moyen Journalier Annuel*sur autoroutes concédées en Languedoc-Roussillon (2014)</i>	25
<i>Carte C15 - Évolution du Trafic Moyen Journalier Annuel* en Midi-Pyrénées (2012)</i>	25

Table des figures

<i>Figure C1 - Age moyen en 2007 et 2040 des habitants des départements du Languedoc-Roussillon</i>	6
<i>Figure C2 - Age moyen en 2007 et 2040 des habitants des départements de Midi-Pyrénées</i>	6
<i>Figure C3 - Taux comparatif de mortalité pour 100 000 hommes de 25-54 ans en Midi-Pyrénées en 1991-2005*</i>	12
<i>Figure C4 - Évolution passée des températures dans le grand Sud-Ouest - Écart à la moyenne annuelle 1981-2010</i>	16
<i>Figure C5 - Part des différents modes de transports utilisés par la population active pour se rendre à son travail</i>	26

Table des tableaux

<i>Tableau C1 - Population, superficie, densité et part de la population urbaine dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées</i>	4
--	---

CHAPITRE PATHOLOGIES ET ENVIRONNEMENT

Table des cartes

<i>Carte P1 - Taux standardisés de mortalité par maladies cardiovasculaires en 2006-2012 dans les bassins de vie de Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées.....</i>	<i>38</i>
<i>Carte P2 - Taux standardisés d'hospitalisation pour asthme dans les départements en 2014.....</i>	<i>42</i>
<i>Carte P3 - Taux standardisés d'hospitalisation pour asthme chez les moins de 15 ans dans les départements en 2014.....</i>	<i>42</i>
<i>Carte P4 - Répartition géographique de la rhinite allergique selon les 9 zones d'équipement et d'aménagement du territoire (ZEAT) définies par l'INSEE (Klossek et al. 2009) – Étude INSTANT.....</i>	<i>44</i>
<i>Carte P5 - Risque allergène aux principaux polluants.....</i>	<i>45</i>
<i>Carte P6 - Nombre d'observations départementales (données de 2003), pour l'espèce <i>Ambrosia artémisiifolia</i> L., 1753.....</i>	<i>46</i>
<i>Carte P7 - Répartition régionale des quantités existantes de PCB*.....</i>	<i>50</i>
<i>Carte P8 - Taux standardisés de prévalence (TSP) d'ALD pour maladie de Parkinson en 2013 par bassins de vie.....</i>	<i>53</i>
<i>Carte P9 - État des pièges pondoires (bilan 2013).....</i>	<i>59</i>
<i>Carte P10 - Départements et année d'implantation du vecteur <i>Aedes albopictus</i> en France métropolitaine.....</i>	<i>59</i>

Table des figures

<i>Figure P1 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par cardiopathies ischémiques en Midi-Pyrénées et en France métropolitaine entre 2000 et 2011*.....</i>	<i>37</i>
<i>Figure P2 - Évolution du taux standardisé de mortalité par asthme entre 2000 et 2011*.....</i>	<i>42</i>
<i>Figure P3 - Évolution du taux standardisé d'incidence (TSI) des nouvelles admissions en ALD pour la maladie de Parkinson chaque année de 2005 à 2013*.....</i>	<i>52</i>

Table des tableaux

<i>Tableau P1 - Estimations régionales du nombre annuel de nouveaux cas de cancers pouvant être liés à l'environnement en 2008-2010.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau P2 - Nombre de décès et taux standardisés de mortalité (TSM) par cancer selon les différentes localisations en 2010-2012 et évolution des TSM (%) depuis 2000-2002.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau P3 - Taux standardisés de mortalité (TSM) par cancer selon les différentes localisations en 2010-2012.....</i>	<i>33</i>
<i>Tableau P4 - Évolution (en %) du nombre annuel de nouveaux cas entre 1985-89 et 2005-2009 et part due au risque, à la structure d'âge et à la taille de la population : hommes et femmes.....</i>	<i>34</i>
<i>Tableau P5 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par cardiopathies ischémiques entre 2000 et 2011*.....</i>	<i>37</i>
<i>Tableau P6 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par cardiopathies ischémiques entre 2000 et 2011*.....</i>	<i>38</i>
<i>Tableau P7 - Évolution des taux standardisés de mortalité (TSM) par asthme entre 2000 et 2011*.....</i>	<i>43</i>
<i>Tableau P8 - Nombre et taux standardisés d'incidence (TSI) de nouvelles admissions en ALD pour maladie de Parkinson en 2005 et 2013.....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau P9 - Évolution des taux standardisés d'incidence (TSI) de nouvelles admissions en ALD pour maladie de Parkinson en 2006 et 2012*.....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau P10 - Prévalence de la maladie de Parkinson en 2013 (nombre, part des assurés de la MSA et taux standardisé de prévalence -TSP).....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau P11 - Nombre de cas de suspects et de cas confirmés de Chikungunya et de dengue, par région de surveillance renforcée, du 1^{er} mai au 17 octobre 2014.....</i>	<i>58</i>
<i>Tableau P12 - Tableau récapitulatif depuis le début de la saison de surveillance 2015 en Languedoc-Roussillon.....</i>	<i>58</i>

CHAPITRE APPROCHE PAR MILIEU ET PAR AGENT

Table des cartes

<i>Carte A1 - L'ozone en Languedoc-Roussillon</i>	65
<i>Carte A2 - L'ozone en Midi-Pyrénées</i>	65
<i>Carte A3 - Qualité bactériologique des eaux distribuées en Languedoc-Roussillon</i>	76
<i>Carte A4 - Qualité bactériologique par unité de distribution* en Midi-Pyrénées</i>	77
<i>Carte A6 - Pourcentage de population alimentée par une eau conforme en permanence aux limites de qualité pour les pesticides – année 2013</i>	78
<i>Carte A7 - Teneurs en pesticides des eaux distribuées en Languedoc-Roussillon</i>	80
<i>Carte A8 - Teneurs en nitrates des eaux distribuées en Languedoc-Roussillon</i>	85
<i>Carte A9 - Concentration maximale en Nitrates par unité de distribution* en Midi-Pyrénées</i>	86
<i>Carte A9 – Qualité des eaux de baignade en Languedoc-Roussillon - 2014</i>	91
<i>Carte A10 - Les sites pollués par région au 04 septembre 2015</i>	94
<i>Carte A11 - Parc privé potentiellement indigne en Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées (2011)</i>	98
<i>Carte A12 - Nombre de logements ayant fait l'objet d'une évaluation sanitaire ayant conduit à une procédure d'insalubrité au titre du Code la Santé Publique en 2012-2013</i>	99
<i>Carte A13 - Taux de primodépistage moyen annuel pour 100 000 enfants âgés de moins de 7 ans, par département de domicile (hors adoptions internationales), France 2008-2011 (N=18 960)</i>	104
<i>Carte A14 - Carte des activités volumiques du radon dans les habitations</i>	107
<i>Carte A15 - Le potentiel radon géogénique des communes en 2013 dans la région Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées</i>	108
<i>Carte A16 - Part en 2010 de la population exposée à un niveau sonore moyen journalier de 68 décibels ou plus, dû au trafic routier</i>	113

Table des figures

<i>Figure A1 - Évolution des concentrations moyennes de NO2 en Languedoc-Roussillon</i>	67
<i>Figure A2 - Situation vis-à-vis de la protection de la santé en dioxyde d'azote de 2009 à 2014 en air urbain et à proximité du trafic routier</i>	68
<i>Figure A3 - Évolution des concentrations moyennes de PM10 en Languedoc-Roussillon</i>	69
<i>Figure A4 - Situation vis-à-vis de la protection de la santé pour les particules en suspension inférieures à 10 microns PM10 de 2009 à 2014</i>	70
<i>Figure A7 - Nombre de mesures de substances actives par an par département en Languedoc-Roussillon</i>	82
<i>Figure A8 - Pesticides à l'origine des dépassements de la limite de qualité en eau souterraine en Languedoc-Roussillon</i>	82
<i>Figure A9 - Populations concernées par département en Languedoc-Roussillon selon les classes de qualité en pesticides dans les eaux distribuées en 2006, 2009 et 2012</i>	83
<i>Figure A10 - Cumul des DUP* sur les captages en service en Languedoc-Roussillon</i>	88
<i>Figure A11 - pourcentages des captages et des débits produits protégés en 2013 par département</i>	88
<i>Figure A12 - Évolution du taux d'incidence standardisé de cas de légionellose par année en Languedoc-Roussillon et en France</i>	89
<i>Figure A5 - Classement des sites de baignades en eau de mer Saison 2014 :</i>	92
<i>Figure A6 - Classement des sites de baignade en eau douce Saison 2014 :</i>	92
<i>Figure A13 - Évolution du nombre de logements ayant fait l'objet d'une procédure pour insalubrité* en 2013</i>	100
<i>Figure A14 - Répartition des facteurs ayant favorisé l'intoxication par le CO en Languedoc-Roussillon en 2013</i>	102
<i>Figure A15 - Répartition des intoxiqués et des intoxications accidentelles au CO en fonction du lieu de survenue en Midi-Pyrénées en 2012</i>	102
<i>Figure A16 - Taux de primodépistage moyen annuel pour 100 000 enfants de moins de 17 ans ou de moins de 7 ans</i>	105
<i>Figure A17 - Distribution des plombémies de primodépistage par catégorie de prescripteurs (hors adoptions internationales) en Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées et en France, 2008-2011</i>	106

Table des tableaux

<i>Tableau A1 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en bactériologie en Languedoc-Roussillon.....</i>	<i>75</i>
<i>Tableau A2 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en bactériologie en Midi-Pyrénées en 2013.....</i>	<i>75</i>
<i>Tableau A3 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en pesticides en Languedoc-Roussillon.....</i>	<i>79</i>
<i>Tableau A4 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en pesticides en Midi-Pyrénées.....</i>	<i>79</i>
<i>Tableau A5 - Réseaux et population alimentés par une eau conforme en nitrates en Languedoc-Roussillon.....</i>	<i>84</i>
<i>Tableau A6 - Réseaux et population alimentés par une eau non conforme en nitrates en Midi-Pyrénées.....</i>	<i>85</i>
<i>Tableau A7 - État des lieux de la situation de l'établissement de périmètre de protection des captages en octobre 2013 comparé à la situation en avril 2011.....</i>	<i>88</i>
<i>Tableau A8 - Captages avec DUP et débit en Midi-Pyrénées en 2013.....</i>	<i>88</i>
<i>Tableau A9 - Sources d'expositions suspectées en Languedoc-Roussillon des cas de légionellose déclarés en 2013.....</i>	<i>90</i>
<i>Tableau A10 - Parc privé potentiellement indigne dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées en 2011.....</i>	<i>99</i>
<i>Tableau A11 - Nombre d'intoxications au CO dans les départements du Languedoc-Roussillon et de Midi-Pyrénées en 2012-2013.....</i>	<i>102</i>
<i>Tableau A12 - Nombre d'affaires survenues en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées en 2010 et 2013.....</i>	<i>102</i>
<i>Tableau A13 - Nombre de communes suivant le potentiel radon géogénique en 2013 dans les départements de la région LR-MP.....</i>	<i>108</i>
<i>Tableau A14 - Population exposée au bruit routier en 2010.....</i>	<i>113</i>