

Aide à la réalisation d'un diagnostic local en santé environnement

Notre environnement,
c'est notre santé :
mobilisons-nous !



2017 > 2021

Guide méthodologique réalisé
dans le cadre du Plan régional
santé environnement



Comité technique

Myriam Beillon (ARS Bretagne pôle SE DD56), Benoît Champenois (ARS Bretagne pôle SE DD35),
Carole Chéruef (ARS Bretagne pôle SE DD22), Philippe Clappier (ORS Bretagne),
Michèle Dolou (ARS Bretagne département action et animation territoriales de santé DD35),
Thomas Kérébel (ARS Bretagne pôle SE DD29), Jocelyne Lefeuvre-Dejonghe (ARS Bretagne direction adjointe SE siège),
Muriel Pérez (ARS Bretagne pôle SE DD22), Élisabeth Quéguiner (ORS Bretagne), Murielle Thézé (ARS Bretagne pôle SE DD56),
Anne Vidy (ARS Bretagne direction adjointe SE siège).

Remerciements

Nous remercions vivement l'ensemble des relecteurs sollicités pour la finalisation de ce guide :

Françoise Barbier, ARS Bretagne, pôle SE DD29.

Magali Corron, Air Breizh.

Didier Corvenne, ARS Bretagne, pôle SE DD56.

Christian Enfrin, ARS Bretagne, pôle SE DD35.

Béatrice Gautier-Grall, ARS Bretagne, direction adjointe SE (siège).

Michel Lars, ARS Bretagne, pôle SE DD56.

Dominique Le Saec, ARS Bretagne, pôle SE DD56.

Loïc Pestel, ARS Bretagne, pôle SE DD22.

Jérôme Rochelle, ARS Bretagne, pôle SE DD35.

Réalisation

Sous la Direction de Philippe Clappier Directeur adjoint,
Rédaction et conception graphique, Elisabeth Quéguiner, Chargée d'étude,
Avec la participation de Patricia Bédague, Chargée d'étude.

Financements

Étude financée par l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Bretagne.

CONTEXTE et OBJECTIFS

La prise en compte des enjeux santé environnement dans les contrats locaux de santé et/ou au sein des collectivités territoriales est devenue essentielle et croissante. Les facteurs environnementaux sont, en effet, désormais considérés comme un déterminant de santé essentiel, susceptible d'impacter bon nombre de pathologies et par répercussion, la santé des populations résidentes.

Afin d'aider les acteurs susceptibles d'être impliqués dans les démarches de diagnostics locaux de santé (qui incluent de plus en plus souvent une dimension environnementale), l'Agence régionale de santé a souhaité la production d'un guide méthodologique synthétique et pédagogique identifiant les sources disponibles et les producteurs de données, les indicateurs et

données pertinentes, les méthodes de collecte à mettre en place ainsi que les modalités et limites d'interprétation pour la réalisation d'un diagnostic local en santé environnement.

Comme énoncé ci-dessus, ce guide a été conçu, dans son contenu et vis à vis des indicateurs présentés, dans la perspective de diagnostics à des échelles locales, en lien direct ou non avec des Contrats locaux de santé.

Dans le cadre de la mise en œuvre de diagnostic à des échelles géographiques plus larges (territoires de santé par exemple), le comité de suivi (ou groupe projet) constitué à cet effet, devra prioriser des sous-territoires sur lesquels pourront porter des observations affinées. Ce point est repris dans les fiches présentées ci-après et concernées par cette contrainte.

QU'EST-CE QU'UN DIAGNOSTIC LOCAL DE SANTÉ ?

Les diagnostics locaux de santé sont des démarches d'analyse de situation donnant lieu à concertation et propres à fonder une programmation d'actions de santé. Ils se distinguent ainsi d'un simple état des lieux reposant sur la collecte et l'analyse des informations disponibles pour un territoire donné (rapports, données statistiques...), même si cet état des lieux doit être considéré comme une des composantes majeure du diagnostic.

Le diagnostic s'inscrit par conséquent dans une démarche de projet de développement de territoire autant sur le volet environnemental que socio-sanitaire.

Le local correspond ici à l'échelon « infradépartemental » s'agissant essentiellement des territoires relevant d'une autorité publique locale susceptible d'élaborer un projet collectif. La démarche de diagnostic local a vocation à être portée par les collectivités locales engagées dans l'élaboration d'un projet de santé, en lien avec l'Agence régionale de santé (ARS) dans la perspective par exemple de la mise en œuvre ou du renouvellement d'un Contrat Local de Santé (CLS). Les communes ou leurs groupements (EPCI, pays,...), peuvent aussi être concernés par ces démarches.

En décrivant la situation locale, en révélant les problématiques de santé et les enjeux environnementaux spécifiques à un territoire, la démarche de diagnostic améliore la visibilité de la santé publique au niveau local. Elle est de nature à susciter l'implication des collectivités territoriales et de leurs élus dans un champ où ils n'ont que peu de compétences en propre, mais de nombreux leviers pour agir en partenariat avec l'ARS Bretagne, les services de l'État et les acteurs professionnels et associatifs impliqués.

La réalisation d'un diagnostic correspond à différentes étapes qui devront se succéder chronologiquement :

■ Une phase diagnostique à réaliser à partir d'une double approche :

- **Quantitative** à partir notamment d'indicateurs environnementaux issus du présent guide. Ces indicateurs environnementaux pourront par ailleurs être enrichis d'indicateurs sociaux et sanitaires en lien ou non avec les expositions environnementales.

- **Qualitative** à partir d'entretiens à programmer avec les représentants institutionnels du territoire concerné ainsi qu'avec les acteurs locaux (élus, professionnels, associatifs, représentants de la population résidente).

■ **Une phase de priorisation des actions à mettre en œuvre**, qui impliquera l'identification d'acteurs ressources potentiellement porteurs de ces actions. Cette identification pourra être amorcée dans le cadre de l'approche qualitative du diagnostic. Dans un souci d'efficacité, cette phase devra être conçue dans le cadre d'une méthodologie participative dont les modalités seront à définir en concertation avec un comité de pilotage (ou un groupe projet) du diagnostic constitué à cet effet.

Sources :

Guide à destination des opérateurs d'un diagnostic local de santé. Fnors. 2010 : télécharger

Guide à destination des maîtres d'ouvrage d'un diagnostic local de santé. Fnors. 2010 : télécharger

À noter concernant le comité de pilotage

Afin de favoriser le processus de concertation ainsi que l'appropriation et l'adhésion des acteurs locaux au projet local de santé formulé a posteriori du diagnostic, la constitution du comité de pilotage accompagnant la démarche devra veiller à tenir compte de la diversité des acteurs concernés sur le territoire (représentants des Conseils territoriaux de santé, des usagers et du secteur associatif) et associer, dès l'engagement de la réflexion, les représentants des collectivités du territoire faisant l'objet du diagnostic.

Ce guide est mis à la disposition des acteurs locaux concernés (conférences de territoires ; contrats locaux de santé ; animation territoriale de santé ; délégations territoriales de l'ARS, collectivités territoriales....) dans l'objectif de :

- Constituer une aide à l'identification de priorités locales spécifiques à intégrer dans les politiques territoriales de santé ;
- Favoriser la prise en compte de la santé environnement, notamment dans les CLS ;
- Contribuer à sensibiliser les collectivités aux enjeux santé environnement de leur territoire ;
- S'inscrire dans le cadre d'une politique globale de promotion de la santé, du bien être et du cadre de vie des populations.

Ce document n'a pas pour vocation de définir des priorités mais de permettre la réalisation d'un diagnostic environnemental susceptible d'être enrichi de données socio-sanitaires, s'inscrivant lui-même dans une démarche plus globale de programmation locale de santé.

Il doit permettre aux acteurs concernés :

- d'améliorer la connaissance des acteurs potentiellement concernés entre eux (élus, institutions, professionnels, associations, population) et contribuer à la mobilisation locale ;
- d'identifier les priorités locales spécifiques qui pourraient faire l'objet d'une programmation ;
- de repérer les facteurs qui peuvent être favorables à une action ou qui, à l'inverse, risquent de constituer des freins ;
- d'identifier les ressources à mobiliser et les actions à mettre en œuvre.

SOURCES et MÉTHODOLOGIE

La production du guide s'est appuyée sur un recensement d'indicateurs potentiellement intégrables à partir notamment des documents suivants :

- L'état des lieux santé environnement en Bretagne réalisé dans le cadre de la préparation du Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE 3) : [télécharger](#).
- Un travail inter-régional auquel l'ORS Bretagne a contribué, réalisé pour l'ADEME en lien avec la perception de leur santé par les populations proches de centres de traitements de déchets, travail qui inclue la réalisation de portraits locaux santé environnements autour des centres de déchets concernés : [télécharger](#).
- Tableau de bord Santé environnement Rhône-Alpes - juin 2014 : [télécharger](#).
- Tableau de bord Santé environnement en Poitou-Charentes - Décembre 2015 : [télécharger](#).
- La santé observée en Seine-Saint Denis - Fiche santé environnement. ORS Ile-de-France - Septembre 2008 : [télécharger](#).
- Les documents produits par la Fnors auxquels l'ORS Bretagne a contribué : « Guide à destination des opérateurs d'un diagnostic local de santé » ([télécharger](#)) et « Guide à destination des maîtres d'ouvrage d'un diagnostic local de santé » ([télécharger](#)).
- Des documents internes communiqués par l'ARS à l'ORS Bretagne.

À partir de ce recensement, une sélection d'indicateurs pertinents dans le cadre d'une approche locale en santé environnement a été conduite, intégrant une réflexion sur les modalités et les limites d'interprétation de ces mêmes indicateurs.

Cette sélection s'est effectuée avec le soutien d'un comité technique constitué à cet effet. Celui-ci a, par ailleurs, contribué à la relecture et à la validation finale du guide après que celui-ci ait été mis en œuvre dans le cadre d'un diagnostic local santé environnement réalisé à l'échelle de Lorient agglomération¹. Des producteurs de données ont parallèlement été sollicités pour la validation des fiches présentées ci-après les concernant.

La suite du document est conçue par « fiches » consacrées à la fois aux différentes expositions auxquelles les populations sont susceptibles d'être confrontées, ainsi qu'aux pressions environnementales auxquelles les territoires sont soumis.

Les sources spécifiques à chaque fiche du document sont indiquées au fur et à mesure des différentes fiches².

L'ensemble de ces fiches constitue la base méthodologique pour la réalisation d'un diagnostic local en santé environnement, éléments essentiels d'une démarche plus globale en faveur de la santé des populations dans les territoires.

¹ À paraître au second trimestre 2017.

² Les sources identifiées dans les fiches représentent les sources "directes" à partir desquelles l'information peut être collectée. Certaines informations sont aussi susceptibles d'être retrouvées sur le site du portail GéoBretagne : <https://cms.geobretagne.fr/>.

SOMMAIRE

EXPOSITION DE LA POPULATION

1	AIR EXTÉRIEUR	7
	Particules fines - PM10	8
	Dioxyde d'azote - NO2	9
	Ozone - O3	10
	Qualité de l'air	11
	Zones sensibles	12
	Émissions de polluants par secteur d'activité	13
	Risques polliniques	14
	Odeurs	15
2	ENVIRONNEMENT INTÉRIEUR	17
	Radon	18
	Habitat potentiellement indigne	19
3	EAU	21
	Eau destinée à la consommation humaine	22
	Assainissement	23
	Eau de baignade et de loisirs	24
	Littoral	25
4	BRUIT	27
	Infrastructures de transport	28

PRESSION

5	TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS	29
	Trafic routier et ferroviaire	30
	Déplacements des actifs	31
6	OCCUPATION DES SOLS	33
	Aménagement de l'espace et occupation du territoire	34
7	AGRICULTURE	35
	Pesticides	36
8	INSTALLATIONS CLASSÉES ET ÉMETTEURS	37
	Installations classées	38
	Sites et sols pollués	39
	Sites miniers d'uranium	40
	Lignes à très haute tension	41
	Antennes relais	42
	Parcs éoliens	43

À NOTER

Pour l'ensemble des fiches qui suivent, deux types d'indicateurs sont susceptibles d'être déclinés :

- Des indicateurs "prioritaires" considérés comme essentiels à la caractérisation de la problématique de la fiche.

Couleur soutenue.

- Des indicateurs "secondaires" qui permettent de compléter l'analyse de la problématique.

Couleur moyenne.

Ces différents indicateurs sont décrits dans les encadrés "indicateurs proposés" au sein de chaque fiche. L'intensité de la couleur, plus soutenue pour les indicateurs "prioritaires", permet de les distinguer.

À RETENIR

C'est la pollution de fond et non les pics qui a le plus gros impact sanitaire. Dans un scénario « sans pollution atmosphérique » (concentrations en PM_{2,5} ≤ 5 µg/m³), plus de 48 000 décès seraient évités en France dont plus de 2 000 en Bretagne¹.

1 AIR EXTÉRIEUR

L'air extérieur est l'air hors des bâtiments, par opposition à l'air intérieur des lieux clos.

La plupart des polluants atmosphériques sont émis notamment au cours de processus de combustion, soit naturels (incendies de forêt, volcans, respiration animale, processus de biodégradation), mais aussi et surtout anthropiques (industries, circulation routière, activités domestiques, agriculture, incinérateurs de déchets ...).

Parmi les nombreux polluants pouvant avoir un impact sanitaire, on trouve principalement :

- les polluants physico-chimiques : oxydes d'azote, composés organiques volatils (COV), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), particules fines (PM), pesticides, ozone...
- les polluants ou éléments biologiques : pollens, légionelles, moisissures.

La pollution est un phénomène dynamique. En effet, les polluants émis dans l'air s'y dispersent, parfois sur de longues distances, et peuvent s'y accumuler pour une période plus ou moins longue. Différents facteurs tels que la localisation des émissions, les conditions météorologiques, la topographie ou encore les réactions physico-chimiques que les polluants peuvent subir dans l'atmosphère influencent la concentration de ces polluants.

En Bretagne, la surveillance réglementaire de la qualité de l'air ambiant est réalisée par une association agréée, Air Breizh. Celle-ci dispose de 17 stations de mesure réparties sur le territoire breton, d'un parc d'une quarantaine d'analyseurs automatiques et de 4 préleveurs en site fixe.

Air Breizh procède à la mesure en continu de polluants « témoins » que sont notamment les particules (PM₁₀, PM_{2,5}), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃), le dioxyde de soufre (SO₂) et le monoxyde de carbone (CO) ainsi qu'à des campagnes ponctuelles réalisées sur les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes (BTEX).

En complément, des mesures sont également réalisées ponctuellement sur les produits phytosanitaires et, en fonction des enjeux locaux, sur certains polluants comme par exemple l'ammoniac ou le sulfure d'hydrogène.

¹ Source : Guillois Y. Impact de l'exposition chronique à la pollution de l'air sur la mortalité en France : le point sur la région Bretagne. Saint-Maurice : Santé Publique France, 2016. 2p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

PARTICULES FINES - PM₁₀

CONTEXTUALISATION

Les poussières (ou particules fines, en anglais « Particule Matter (PM) ») désignent les particules de matières en suspension dans l'air. Elles constituent un polluant atmosphérique sans définition chimique. Les impacts des particules fines sur la santé et sur le climat sont très variés en raison de leur grande variation de taille et de composition physico-chimique.

Les PM sont classées en différentes catégories suivant leur diamètre. Les PM₁₀ désignent les particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm. Elles comprennent les PM_{2,5} (particules très fines), PM₁ (particules ultrafines) et PM_{0,1} (nanoparticules).

Se distinguent les particules fines primaires, émises directement par les sources naturelles (par exemple, l'érosion des sols) ou anthropiques (combustion, usure de revêtements routiers, chantiers de construction ou démolition, ...) et les particules fines secondaires, formées suite à des réactions chimiques dans l'air à partir d'autres polluants. Plus précisément, les particules secondaires se forment dans des conditions météorologiques particulières et sont le résultat d'une combinaison avec des molécules naturellement présentes dans l'atmosphère provenant de précurseurs gazeux polluants tels que les composés organiques volatils (COV), l'ammoniac (NH₃), l'acide nitrique (HNO₃) et les dérivés soufrés liés aux émissions de SO₂.

Les concentrations et les émissions de PM dans l'air sont réglementées par l'Europe au vu d'une part des impacts sanitaires si-

gnificatifs que ces particules ont sur les systèmes respiratoire et cardiovasculaire, d'autre part au regard de leur implication dans l'augmentation des cancers. Les particules fines (notamment PM₁₀) ont également des effets sur l'environnement et le climat. Dans un objectif de protection de la santé publique, la directive européenne 2008/50/CE impose pour la concentration en PM₁₀ dans l'air ambiant des valeurs limites pour la protection de la santé humaine en application depuis le 1^{er} janvier 2005 :

- 40 µg/m³ comme moyenne annuelle, valeur limite pour la protection de la santé humaine à ne pas dépasser.
- 50 µg/m³ en moyenne journalière, avec un maximum de 35 jours de dépassement par an autorisés¹. C'est le « seuil d'information » à partir duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine pour des groupes particulièrement sensibles de la population et pour lequel des procédures d'information et de recommandation immédiates et adéquates doivent être déclenchées. Des recommandations pour réduire les émissions sont également diffusées.
- 80 µg/m³ en moyenne journalière, avec un maximum de 35 jours de dépassement par an autorisés¹. C'est le « seuil d'alerte » à partir duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population ou un risque de dégradation de l'environnement. Lorsqu'il est atteint, des mesures immédiates de restriction ou de suspension des émissions sont notamment émises.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs renseignent sur l'exposition de la population aux particules fines PM₁₀ **1** et permettent de vérifier si les normes de protection de la santé sont respectées **2** et **1**.

1 **Moyenne annuelle en PM₁₀** en µg/m³ (valeur réglementaire 40 µg/m³).

Graphique : Tendances évolutives sur plusieurs années.

2 **Nombre de jours de dépassement** des seuils réglementaires d'information (50 µg/m³ en moyenne journalière) et d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière).

Tableau : Tendances évolutives sur plusieurs années.

Indicateur secondaire

1 **Valeur maximum horaire en PM₁₀** sur 24 heures (en µg/m³).

Cartographie des stations de mesure.

Graphique : Tendances évolutives sur plusieurs années.



LIMITES DES INDICATEURS

- Station(s) de mesure plus ou moins distante(s) du territoire à observer. Pas représentatif d'une agglomération ou d'un territoire large (pas d'homogénéité autour des points de mesure, pas de modélisation).
- Disparités observées d'une année sur l'autre essentiellement liées aux conditions météorologiques plus ou moins favorables à la dispersion des particules.

Source

Air Breizh.

Périodicité

Annuelle.

Niveau géographique

Par station de mesure.

8 stations de mesure disponibles en Bretagne : Brest (2), Guipry (1), Lorient (1), Quimper (1), Rennes (1), Saint-Brieuc (1), Vannes (1).

Collecte des données

Données disponibles par station de mesure dans les rapports d'activité annuels d'Air Breizh disponibles sur internet :

<http://www.airbreizh.asso.fr/publications/>



CONDITIONS D'UTILISATION

À étudier au cas par cas avec le groupe projet local pour chaque diagnostic mené et selon la taille du territoire étudié afin de procéder notamment à une sélection des points de mesure pertinents pour l'analyse.

¹En vertu de la Directive européenne 2008/50/CE, en cas de dépassement du seuil annuel des 35 jours, la Commission européenne se réserve le droit d'engager une procédure envers l'État membre concerné.

DIOXYDE D'AZOTE - NO₂

CONTEXtualISATION

Le dioxyde d'azote (NO₂) et le monoxyde d'azote (NO) sont généralement repris sous la dénomination oxydes d'azote, symbolisés par NO_x. Ces deux gaz se trouvent ensemble dans l'atmosphère. Le NO n'est pas toxique pour l'homme contrairement au NO₂.

Témoin de la pollution routière et de la combustion du gaz naturel, le dioxyde d'azote (NO₂) est un gaz irritant pour les bronches qui peut exacerber certaines pathologies respiratoires. Chez les enfants et les asthmatiques, il peut augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

Les personnes sensibles, enfants, personnes âgées, asthmatiques, malades pulmonaires chroniques, ... subissent des effets suite à une exposition prolongée à des concentrations de l'ordre de quelques dixièmes de ppm (partie par million) ou de quelques centaines de µg/m³.

Le NO₂ intervient également dans la formation d'ozone troposphérique¹ et contribue au phénomène des pluies acides qui attaquent les végétaux et les bâtiments.

Depuis plusieurs années, l'Union Européenne établit des directives visant à minimiser l'impact de la pollution de l'air sur la santé, le cli-

mat et l'environnement. La directive européenne 2008/50/CE fixe les valeurs limites pour la protection de la santé humaine :

- 40 µg/m³ comme moyenne annuelle en NO₂, valeur limite pour la protection de la santé humaine à ne pas dépasser.
- 200 µg/m³ en moyenne horaire de NO₂, à ne pas dépasser plus de 18 heures par an. C'est le « seuil d'information » à partir duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine pour des groupes particulièrement sensibles de la population et pour lequel des procédures d'information et de recommandation immédiates et adéquates doivent être déclenchées. Des recommandations pour réduire les émissions sont également diffusées.
- 400 µg/m³ en moyenne horaire de NO₂ (ou 200 µg/m³ si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain). C'est le « seuil d'alerte » à partir duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de l'ensemble de la population ou un risque de dégradation de l'environnement. Lorsqu'il est atteint, des mesures immédiates de restriction ou de suspension des émissions sont notamment émises.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs renseignent sur l'exposition de la population aux dioxyde d'azote **1** et permettent de vérifier si les normes de protection de la santé sont respectées **2** et **1**.

1 **Moyenne annuelle en NO₂** en µg/m³ (valeur réglementaire 40 µg/m³).

Graphique : Tendances évolutives sur plusieurs années.

2 **Nombre de jours de dépassement** des seuils réglementaires d'information (200 µg/m³ sur une heure) et d'alerte (400 µg/m³ sur 1 heure).

Tableau : Tendances évolutives sur plusieurs années.

Indicateur secondaire

1 **Valeur maximum horaire en NO₂**

Graphique : Tendances évolutives sur plusieurs années.

Source

Air Breizh.

Périodicité

Annuelle.

Niveau géographique

Par station de mesure.

12 stations de mesure disponibles en Bretagne : Brest (3), Lorient (2), Rennes (3), Saint-Brieuc (1), Saint-Malo (1), Vannes (1), Fougères (1).

Collecte des données

Données disponibles par station de mesure dans les rapports d'activité annuels d'Air Breizh disponibles sur internet :

<http://www.airbreizh.asso.fr/publications/>



LIMITES DES INDICATEURS

- Station(s) de mesure plus ou moins distante(s) du territoire à observer. Pas représentatif d'une agglomération ou d'un territoire large (pas d'homogénéité autour des points de mesure, pas de modélisation).



CONDITIONS D'UTILISATION

À étudier au cas par cas avec le groupe projet local pour chaque diagnostic mené et selon la taille du territoire étudié afin de procéder notamment à une sélection des points de mesure pertinents pour l'analyse.

¹L'ozone est dit troposphérique (ou « de basse altitude » ou « mauvais ozone ») quand il est situé dans la troposphère.

L'ozone, est un polluant majeur de l'air, nocif pour la santé de l'homme, de la faune et de la flore, alors que la couche d'ozone à haute altitude, a des effets positifs.

OZONE - O₃

CONTEXTUALISATION

L'ozone (O₃) est un polluant dit « secondaire » qui n'est pas émis par une source particulière mais résulte de la transformation photochimique (sous l'effet du rayonnement solaire) dans l'atmosphère, de certains polluants dits « primaires » principalement issus du trafic routier et des activités industrielles (oxydes d'azote, composés organiques volatils...). La réaction photochimique se déroule principalement de la mi-juin à la mi-août et peut donner des pics d'ozone lors de vagues de chaleur et en présence de certains catalyseurs comme le dioxyde d'azote.

L'ozone apparaît en première place parmi les indicateurs de la qualité de l'air vu son impact sur la santé (diminution de la fonction respiratoire notamment) et sur l'environnement (perturbe la composition de l'air, des eaux de surface et du sol...). Sa toxicité varie en fonction de sa concentration.

Capable de pénétrer profondément dans les poumons, il provoque, à forte concentration, une inflammation et une hyperréactivité des bronches. Des irritations du nez et de la gorge surviennent généralement, ainsi que des migraines, accompagnées d'une gêne respiratoire. Des irritations oculaires sont aussi observées. Les sujets sensibles (enfants, bronchitiques chroniques, asthmatiques...) sont plus concer-

nés par la pollution par l'ozone.

Dans le but d'éviter à long terme des effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement dans son ensemble, la directive européenne 2008/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant définit notamment pour l'ozone les valeurs limites suivantes :

- 120 µg/m³ comme valeur maximum journalière de la moyenne calculée sur 8 heures glissantes, à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile¹ (calculé comme nombre moyen sur 3 années consécutives). C'est la valeur limite pour la protection de la santé humaine.
- 180 µg/m³ en valeur maximum horaire. C'est le « seuil d'information » à partir duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine pour des groupes particulièrement sensibles de la population et pour lequel des procédures d'information et de recommandation immédiates et adéquates doivent être déclenchées.
- 240 µg/m³ en valeur maximum horaire, dépassée plus de 3 heures consécutives, comme 1^{er} « seuil d'alerte » à partir duquel, une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs renseignent sur l'exposition de la population à l'ozone **1** et permettent de vérifier si les normes de protection de la santé sont respectées **2** et **1**.

1 **Moyenne annuelle de O₃** Sur 8 heures glissantes.
(Valeur réglementaire 120 µg/m³ sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours dans l'année).

Graphique : Tendances évolutives sur plusieurs années.

2 **Nombre de jours de dépassement** de la valeur limite pour la protection de la santé humaine (120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures glissantes).

Tableau : Tendances évolutives sur plusieurs années.

Indicateur secondaire

1 **Valeur maximum horaire en O₃ en µg/m³**

Graphique : Tendances évolutives sur plusieurs années.



LIMITES DES INDICATEURS

- Station(s) de mesure plus ou moins distante(s) du territoire à observer. Pas représentatif d'une agglomération ou d'un territoire large (pas d'homogénéité autour des points de mesure, pas de modélisation).
- Le niveau de concentration de ce polluant est très dépendant des conditions météorologiques : intensité et durée du rayonnement UV, température, nébulosité, hygrométrie, stabilité des couches atmosphériques, vitesse et direction du vent, etc.

Source

Air Breizh.

Périodicité

Annuelle.

Niveau géographique

Par station de mesure.

8 stations de mesure disponibles en Bretagne : Brest (2), Guipry (1), Lorient (1), Quimper (1), Rennes (1), Saint-Brieuc (1), Vannes (1).

Collecte des données

Données disponibles par station de mesure dans les rapports d'activité annuels d'Air Breizh disponibles sur internet :

<http://www.airbreizh.asso.fr/publications/>



CONDITIONS D'UTILISATION

- À étudier au cas par cas avec le groupe projet local pour chaque diagnostic mené et selon la taille du territoire étudié afin de procéder notamment à une sélection des points de mesure pertinents pour l'analyse.
- L'ozone est consommé par le monoxyde d'azote. Cette réaction de destruction n'est pas photochimique, elle ne nécessite pas de rayonnement solaire. Le phénomène est particulièrement observé en centre ville où le niveau de monoxyde d'azote est le plus élevé. En effet, en présence de trafic important (production de NO en excès), la destruction de l'O₃ est comparativement plus importante. Cela explique pourquoi dans un milieu urbain, la concentration d'O₃ est moins importante que dans des zones rurales.

¹En vertu de la Directive européenne 2008/50/CE, en cas de dépassement du seuil annuel des 25 jours, la Commission européenne se réserve le droit d'engager une procédure envers l'État membre concerné.

QUALITÉ DE L'AIR : indice ATMO/IQA



CONTEXTUALISATION

Conçu à l'initiative du Ministère en charge de l'Environnement, en France, l'indice de la qualité de l'air existe depuis 1995. Il constitue un indicateur journalier et synthétique de la qualité de l'air, obligatoire pour les agglomérations supérieures à 100 000 habitants, qui apporte à l'ensemble de la population un message d'information simple et compréhensible par tous. En effet, cet indicateur, symbolisé par une « girafe », permet de synthétiser différentes données en une valeur simple variant sur une échelle de 1 (très bon) à 10 (très mauvais) selon la qualité de l'air. Quatre polluants atmosphériques sont utilisés pour son calcul, considérés comme les indicateurs principaux de la pollution atmosphérique, traceurs des activités de transport, urbaines et industrielles :



- Les poussières (liées au transport, au chauffage et aux activités industrielles, mais aussi aux réactions chimiques dans l'atmosphère et aux transferts de pollution sur de grandes distances).

- Le dioxyde d'azote (NO₂), lié aux transports, aux activités de combustion et de chauffage.
 - L'ozone (O₃), polluant secondaire résultant de la transformation photochimique de polluants principalement issus des transports et des activités industrielles.
 - Le dioxyde de soufre (SO₂), d'origine industrielle.
- Pour chacun de ces polluants, un sous-indice de 1 à 10 est déterminé, calculés à partir de la moyenne des maxima horaires pour le SO₂, NO₂, et O₃ et de la moyenne des moyennes horaires pour les PM₁₀. L'indice de qualité de l'air final correspondant au sous-indice le plus élevé.
- L'indice de qualité d'air se distingue dans son appellation et dans son mode de calcul selon la taille de l'agglomération :
- l'indice ATMO : pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, est calculé à partir des quatre sous-indices précédemment cités. À noter qu'en Bretagne, cet indice est également calculé pour la ville de Lorient¹ (population : 57 706 habitants en 2012²).
 - l'indice IQA : pour les agglomérations de moins de 100 000 habitants, est un indice ATMO simplifié, calculé à partir d'un, deux, trois ou quatre des sous-indices.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs renseignent sur l'exposition de la population à la qualité de l'air journalière dans une agglomération.

1 Indice ATMO correspond au plus élevé des quatre sous-indices suivants : moyenne des maxima horaires pour le SO₂, NO₂, et O₃ et de la moyenne des moyennes horaires pour les PM₁₀
Valeur quotidienne de l'indice pour chaque station de mesure concernée à savoir : Brest, Lorient, Rennes.
Répartition par trimestre en % et nombre de jours selon le niveau de l'indice (de 1 à 4 ; 5 à 7 et 8 à 10 pour le niveau le plus défavorable).
Evolution sur plusieurs années.

2 Indice IQA correspond à un indice ATMO simplifié (pour les agglomérations de moins de 100 000 habitants) calculé à partir de deux, trois ou quatre des sous-indices précédents cités effectivement mesurés dans la zone géographique considérée.
Valeur quotidienne de l'indice pour chaque station de mesure concernée : Fougères, Quimper, Saint-Brieuc, Saint-Malo, Vannes.



LIMITES DES INDICATEURS

- Station(s) de mesure plus ou moins distante(s) du territoire à observer. Pas représentatif d'une agglomération ou d'un territoire large (pas d'homogénéité autour des points de mesure, pas de modélisation).
- Ne permet pas de mettre en évidence des pollutions localisées mais plutôt une pollution globale de fond.
- Indicateur synthétique de la qualité de l'air calculé à partir de 4 polluants qui ne permet pas d'identifier l'origine de la pollution.

Source

Air Breizh.

Périodicité

Journalière.

Niveau géographique

Par station de mesure.

Indice ATMO : 3 stations de mesure disponibles en Bretagne : Brest, Lorient, Rennes.

Indice IQA : 5 stations de mesure disponibles en Bretagne : Fougères, Quimper, Saint-Brieuc, Saint-Malo, Vannes.

Collecte des données

Contactez Air Breizh pour l'ensemble des indices journaliers. Acte d'engagement à signer.



CONDITIONS D'UTILISATION

À prendre en compte seulement si une des villes où est calculé l'indice est présente sur le territoire étudié.

¹Source : Air Breizh - Site Internet : rubrique Indices : <http://www.airbreizh.asso.fr/indices/>

²Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

ZONES SENSIBLES



CONTEXTUALISATION

Les Schémas Régionaux Climat, Air et Énergie (SRCAE) instaurés par la Loi Grenelle 2, imposent de cartographier des zones dites sensibles en ce qui concerne la qualité de l'air. Ces zones se définissent par une forte densité de population (ou la présence de zones naturelles protégées) et par des dépassements des valeurs limites pour certains polluants (PM10 et NO₂). En Bretagne, sur la base de la méthodologie nationale, Air Breizh a recensé sept zones dites sensibles pour la qualité de l'air. Le

classement de ces zones est imputable à des surémissions de dioxyde d'azote liées au trafic routier, à l'exception de Carhaix, où l'origine de la pollution est industrielle.

L'ensemble de ces zones regroupe un million d'habitants, soit 35 % de la population bretonne pour 9 % de la surface du territoire et 92 communes.

Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air sont prioritaires.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur renseigne sur les communes classées sensibles pour la qualité de l'air.

1 **Communes classées en zone sensible** pour la qualité de l'air dans le cadre du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie 2013-2018 et part de la population du territoire concerné.

Cartographie.

Source

Air Breizh.

Périodicité

Classement établi pour la période 2013-2018.

Niveau géographique

Par commune.

Collecte des données

- Données diffusées par Air Breizh.
- Liste des communes classées en zone sensible pour la qualité de l'air et cartographie à consulter sur le site de la DREAL : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/l-etat-de-la-qualite-de-l-air-en-bretagne-a2945.html>
- Pour une cartographie plus précise : <http://orsbretagne.typepad.fr/EDL-PRSE3-DECEMBRE-2015-pour-site.pdf>
- Données concernant le calcul de la part de la population concernée : voir le recensement de la population par commune disponible sur le site de l'Insee : rubrique statistique - thème démographie.



LIMITE DE L'INDICATEUR

Classement ponctuel réalisé dans le cadre du SRCAE 2013-2018.



CONDITIONS D'UTILISATION

Vérifier si le territoire observé comporte des communes situées ou à proximité d'une des sept zones sensibles.

ÉMISSIONS DE POLLUANTS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ



CONTEXTUALISATION

Le Ministère en charge de l'Écologie a entrepris la réalisation d'un inventaire national spatialisé des émissions de polluants dans l'air (INS), en France métropolitaine et dans les départements d'Outre-Mer. Dans ce cadre, Air Breizh met en œuvre et exploite des inventaires des émissions de polluants. Ces inventaires permettent de cerner les secteurs les plus fortement émetteurs de pollution atmosphérique.

La réalisation d'un inventaire des émissions consiste à recenser la nature et la quantité des polluants atmosphériques émis par différentes sources

en fonction de leur localisation. Lorsque les émissions sont réparties géographiquement, on parle généralement de cadastre des émissions.

À partir du cadastre spatialisé des émissions, actualisé en 2010 et diffusé par Air Breizh, il est possible de déterminer le poids de chaque secteur d'activité dans les émissions atmosphériques polluantes.

Cela permet de réaliser un diagnostic de l'échelle régionale à communale des responsabilités des différents secteurs émetteurs de polluants et de contribuer également à la validation d'emplacements pressentis pour implanter des stations de mesure de la qualité de l'air.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur renseigne sur les secteurs d'activité les plus fortement émetteurs de pollution atmosphérique.

1 Contribution spatialisée des secteurs d'activité dans les émissions de polluants : part (base 100%) des différents secteurs d'activité dans les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et de PM10.

Source

Air Breizh.

Périodicité

Annuelle

Niveau géographique

Par commune ou territoire (EPCI,...).

Collecte des données

Air Breizh - Cadastre des émissions actualisé en 2010.
Disponible sur demande : acte d'engagement à signer.



LIMITE DE L'INDICATEUR

- Dernière actualisation en 2010.
- Pas de données sur l'ozone (O₃).



CONDITIONS D'UTILISATION

À prendre en compte en fonction des éventuelles actualisations futures (par EPCI en 2012 et 2014, à paraître en juin 2017).

RISQUES POLLINIQUES



CONTEXtualISATION

Le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) est chargé d'étudier le contenu de l'air en pollens pouvant avoir une incidence sur le risque allergique pour la population. Le principe de fonctionnement du RNSA repose sur un réseau de sites de captures répartis sur l'ensemble du territoire national. Chaque site, sélectionné selon des critères climatiques, botaniques et de densité de population, est constitué d'un capteur, d'un responsable du capteur, d'un analyste et d'un médecin responsable clinique du site. En Bretagne, 5 sites sont recensés : Brest, Dinan, Pontivy, Rennes et Saint-Brieuc. L'association Capt'air gère et transmet chaque semaine les données polliniques des 5 sites bretons au RNSA. Elle établit, en accord avec le RNSA, un bulletin pollinique pour chaque site, qui reprend les principaux pollens, leur quantité dans l'air et l'indice de risque allergique. Ce bulletin, diffusé à toute personne qui s'inscrit sur le site internet de Capt'air, aide les médecins à soigner plus efficacement les personnes allergiques et à anticiper les crises par des traitements préventifs. Les pollens ne sont pas tous allergisants. Pour être reconnu comme

tel, le grain de pollen doit disposer de substances (protéines ou glycoprotéines) avérées immunologiquement néfastes pour un individu donné.

Le risque allergique d'exposition aux pollens (RAEP) est un indice caractéristique de l'impact sanitaire lié à l'exposition au pollen. Il dépend du potentiel allergisant du pollen, de la période dans la saison pollinique, des quantités de pollens, des conditions météorologiques, de la situation géographique du capteur de pollen, etc. Cet indice de risque allergique varie de 0 (nul) à 5 (très élevé).

Un RAEP supérieur ou égal à 3, c'est-à-dire moyen, élevé ou très élevé correspond à un niveau où tous les allergiques au pollen concerné souffrent de pollinose.

La surveillance des allergènes aériens débute selon les villes entre février et mars pour se terminer entre septembre et octobre.

Pour compléter ce dispositif de surveillance des pollens, des jardins « pollinarium » ont été créés à Rennes, Vannes et Quimper. Ils permettent de connaître plus précisément la date à laquelle les pollens sont libérés.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur renseigne sur l'exposition de la population au risque allergique.

1 **Indice de risque allergique d'exposition au Pollen (RAEP)** calculé selon 6 niveaux de 0 (risque nul) à 5 (risque très élevé). Le risque 3 correspond au niveau où les personnes allergiques présentent des symptômes.

Source

Capt'air.

Périodicité

Hebdomadaire (sur une année donnée).

Niveau géographique

Par site de capture.

5 sites de capture en Bretagne : Brest, Dinan, Pontivy, Rennes et Saint-Brieuc.

Collecte des données

Bulletins polliniques disponibles sur :

- Le site Internet de Capt'air : <http://exterieur.captair-bretagne.com/les-bulletins-polliniques>

- En complément :

- Données issues des pollinariums disponibles sur www.alertepollens.org

- Risque par ville selon les pollens : <http://www.pollens.fr>



LIMITE DE L'INDICATEUR

- Capteur(s) plus ou moins distant(s) du territoire à observer. Représentativité limitée à un rayon de 50 km maximum (pas de modélisation). Cet indicateur est donc à prendre en compte dès lors qu'une des villes où se situe un capteur (+ ou - 50 km) appartient au territoire à observer.
- L'indice RAEP est dépendant de la période dans la saison pollinique, des quantités de pollens, des conditions météorologiques, de la situation géographique du capteur de pollen.



CONDITIONS D'UTILISATION

Le recueil des données polliniques se fait à l'aide de capteurs installés en hauteur sur le toit d'un bâtiment dégagé hors de l'influence de la végétation environnante. Les données peuvent être représentatives sur un rayon pouvant aller jusqu'à 50 Km. À étudier au cas par cas avec le groupe projet local pour chaque diagnostic mené et selon la taille du territoire étudié afin de procéder notamment à une sélection des points de mesure pertinents pour l'analyse.



CONTEXTUALISATION

Bien que non considérées, ni classées comme un polluant atmosphérique, les nuisances olfactives ou les mauvaises odeurs peuvent être perçues comme une pollution majeure de l'environnement ayant un impact important sur la qualité de vie des populations. La perception d'une odeur résulte de la présence de composés gazeux, notamment de Composés Organiques Volatils (COV). Les difficultés rencontrées dans la mesure des odeurs, conjuguées à la complexité de leur composition ne permettent pas encore d'évaluer l'impact direct des odeurs sur la santé.

Le seuil de perception d'une odeur varie en fonction de nombreux facteurs : présence de certains composés dans l'air, humidité, température, direction et vitesse du vent, mais aussi de la sensibilité des personnes.

Trois grandes catégories d'activités peuvent générer des odeurs :

- Les émissions industrielles
 - activités liées à l'énergie (pétrochimie, combustion de gaz de charbon, pétrole) ;
 - Activités chimiques (chimie minérale, organique ou inorganique) ;

- Activités de l'industrie du bois, du papier et de la viscosité ;
- Activités des industries de l'agroalimentaire.

- Les déchets : tous les types de déchets sont à l'origine d'odeurs (compostage, déchets ménagers, déchets industriels, carcasses d'animaux, déchets de poissons, déjections d'animaux...)

- Les stations d'épuration : la collecte et le traitement des eaux sont à l'origine d'odeurs. Sont concernés les réseaux d'assainissement, les stations d'épuration urbaines et industrielles.

Dans le cadre de certaines études (ex : Résultats des mesures de la qualité de l'air et de l'observatoire odeurs - Site de compostage et de déchets de LaunayLantic), Air Breizh peut être sollicité pour mettre en place un observatoire des odeurs, constitué d'un réseau d'observateurs nommé « réseau de nez » répartis géographiquement autour d'un site à observer devant transmettre, pendant plusieurs semaines, leurs observations olfactives en présence et en absence d'odeurs. La saisie par les observateurs est réalisée à l'aide d'une plateforme web mise à disposition par Air Breizh.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur renseigne sur les nuisances olfactives à proximité d'un site donné.

1 Recueil des signalements d'odeurs.

Indicateur déclaratif recueilli sur un site donné ==> Réseaux de nez locaux.

Source

Sources locales à rechercher.

Périodicité

À voir au cas par cas.

Niveau géographique

À voir au cas par cas.

Collecte des données

À voir au cas par cas.

Demande à formuler à Air Breizh ou à l'occasion de recueil de données qualitatives lié au diagnostic.



LIMITE DE L'INDICATEUR

- En Bretagne, il n'y a aucune centralisation des informations permettant l'identification d'éventuels réseaux existants.
- Système déclaratif basé sur le ressenti des personnes composant le « réseau de nez ».



CONDITIONS D'UTILISATION

La disponibilité de ce type d'indicateurs est à rechercher au cas par cas, pour chaque diagnostic mené et selon la taille du territoire étudié, avec le groupe projet local qui pourra éventuellement aider à repérer des sites où existent déjà des réseaux de nez ou méritant une démarche prospective de mise en place d'un nouveau réseau.

{ À RETENIR }

L'environnement intérieur est généralement plus pollué que l'air extérieur. Or, nous passons de 70 % à 90 % de notre temps dans des lieux clos, voire davantage pour certaines catégories de personnes dites sensibles comme par exemple, les jeunes enfants, les personnes âgées ou les malades.

2

ENVIRONNEMENT INTÉRIEUR

L'environnement intérieur est celui des lieux clos, qu'il s'agisse de lieux accueillant du public (transports, administrations, écoles, hôpitaux, salles de sport, cinéma, etc.), de bâtiments professionnels (bureaux, commerces) ou d'espaces privés (logements individuels ou collectifs). L'air que nous y respirons véhicule les mêmes polluants qu'à l'extérieur, auxquels viennent s'ajouter ceux provenant des matériaux de construction, des combustions dans l'habitat, des activités domestiques ou professionnelles. La qualité de l'air intérieur s'inscrit donc comme une préoccupation sanitaire majeure, au même titre que la qualité de l'air extérieur.

Les sources de la pollution intérieure peuvent être nombreuses : produits ménagers (produits d'entretien, cosmétiques, pesticides, peintures...), modes de chauffage ou de cuisson, tabagisme,... sans oublier le manque d'aération et la conception des bâtiments.

L'exposition se fait principalement par inhalation, mais d'autres situations sont également possibles : ingestion de plomb contenu dans les peintures, contact avec des produits chimiques d'entretien ou de bricolage

Par ailleurs, en Bretagne, la présence importante de granite dans certains sous-sols ou matériaux de construction impacte sur la présence possible de Radon au sein de certains bâtis.

Les polluants de l'air intérieur peuvent avoir des effets variés sur la santé des individus. Sont notamment rapportés :

- les problèmes allergiques et/ou respiratoires (oculaires, cutanés, ORL, broncho-pulmonaires ...),
- les manifestations inflammatoires, irritatives ou infectieuses,
- les symptômes cardiovasculaires ou neurologiques,
- les cancers du poumon liés à la présence de radon.

L'obligation de la surveillance de l'air intérieur dans les lieux accueillant du public est issue du Grenelle de l'environnement 2. Le décret d'application n° 2011-1728 du 2 décembre 2011 prévoit une entrée en vigueur progressive de ce dispositif, échelonnée entre 2015 et 2023 selon le type d'établissement, les premiers concernés étant les établissements recevant des enfants de moins de six ans (crèches, halte-garderies, écoles maternelles). Cependant, un décret du 19 août 2015 prévoit un report au 1^{er} janvier 2018 (initialement fixée au 1^{er} janvier 2015) de l'échéance avant laquelle les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans et les écoles maternelles devront avoir mis en œuvre le dispositif de surveillance de l'air intérieur.

RADON



CONTEXTUALISATION

Le radon est un gaz radioactif naturel, inodore, incolore, issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre, en particulier dans les roches granitiques et volcaniques. Le radon diffuse dans l'air et s'accumule dans certaines parties des bâtiments par effet de confinement.

Le radon dans l'air intérieur provient essentiellement des émanations du sol sur lequel est construit le bâtiment. Il pénètre dans les constructions par les failles d'étanchéité (fissuration, sols en terre battue, matériaux poreux,...). Parmi les facteurs influençant les niveaux de concentration mesurés dans les bâtiments, la teneur en uranium des terrains sous-jacents est l'un des plus déterminants. Elle détermine le potentiel radon des formations géologiques : sur une zone géographique donnée, plus le potentiel est important, plus la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte. La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire, et en particulier de leur concentration en uranium, rend ainsi possible l'établissement d'une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. Ce travail a été réalisé par l'IRSN à la demande de l'Autorité de Sécurité Nucléaire¹.

En Bretagne, les départements des Côtes d'Armor, du Finistère et du Morbihan figurent parmi les 31 départements classés prioritaires en 2004 au regard du risque lié au radon.

Le radon est reconnu par le Centre international de recherche sur le

cancer (CIRC) comme cancérigène pulmonaire certain. En outre, l'effet d'une exposition simultanée au radon et à la fumée de cigarette est plus important que la somme des deux effets pris indépendamment². En Bretagne, 20 % des décès par cancer du poumon seraient liés à l'exposition au radon³.

En termes de réglementation, un arrêté du 22 juillet 2004³ précise les modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public et situés dans les 31 départements prioritaires : établissements d'enseignement y compris internats, établissements sanitaires et sociaux disposant d'une capacité d'hébergement, établissements thermaux, établissements pénitentiaires. Il prévoit notamment que les propriétaires procèdent à la mesure du radon et engagent des actions correctives au-delà de 400 Bq/m⁴.

Dans l'habitat privé, la réglementation jusque-là inexistante, évolue par ordonnance du 10 février 2016⁵. Désormais, les propriétaires ou exploitants de certaines catégories d'immeubles devront mettre en œuvre une surveillance de l'exposition au radon et, le cas échéant, la réduire pour préserver la santé des occupants. De nouveaux textes réglementaires sont attendus pour définir les immeubles concernés ainsi que les modalités de surveillance et les niveaux d'activité volumique à risque. En outre, ce texte impose l'obligation d'information des acquéreurs ou locataires par le vendeur ou le bailleur de l'existence de ce risque pour les biens immobiliers situés dans des zones à potentiel radon.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur permet de classer les communes de chaque département en fonction du potentiel radon des roches caractérisant leur sous-sol. Les communes présentant un potentiel radon moyen ou élevé sur au moins une partie de leur territoire sont ainsi identifiées. Cette cartographie permet de cibler les zones dans lesquelles la présence de radon dans les habitations à des concentrations élevées est la plus probable.

1 Potentiel d'émanation de radon par commune

Classement des communes en 3 catégories :

- les communes à potentiel faible (niveau 1),
- les communes à potentiel faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (niveau 2),
- les communes à potentiel moyen ou élevé (niveau 3).

Cartographie.



LIMITE DE L'INDICATEUR

- Le potentiel radon ainsi fourni ne préjuge en rien des concentrations présentes dans les bâtiments, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur...). La cartographie ne peut donc en aucun cas se substituer à la réalisation de campagnes de mesures¹.

Source

IRSN, ASN et Atlasanté (Portail géographique des agences régionales de santé).

Périodicité

Dernière actualisation 2010.

Niveau géographique

Par commune.

Collecte des données

- Carte à récupérer directement sur le site Internet de l'IRSN : <http://www.irsn.fr/fr/connaissances/environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/pages/4-cartographie-potentiel-radon-commune.aspx#.V2EKriOLRUM> - Rubrique "Expertise environnementales liées à des phénomènes naturels".
- Carte sur Atlasanté : http://carto.atlasante.fr/1/layers/irs_n_metropole_potentiel_radon_com_2014_jj.map



CONDITIONS D'UTILISATION

- À utiliser afin de cibler les zones géographiques où la présence de radon dans les habitations à des concentrations élevées est la plus probable.
- À l'avenir, priorisation par commune.

¹Source IRSN

²Observatoire de la qualité de l'air intérieur / fiche polluant radon : <http://www.oqai.fr/ObsAirlnt.aspx?idarchitecture=182>

³Étude réalisée dans le cadre du PRQA par l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) : <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Radon.165244.0.html>

⁴<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000238507&dateTexte=&categorieLien=id>

⁵Ordonnance du 10 février 2016 portant diverses dispositions en matière nucléaire :

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032003979&dateTexte=&categorieLien=id>

HABITAT POTENTIELLEMENT INDIGNE



CONTEXtualISATION

L'habitat indigne recouvre les logements insalubres ou dangereux, qui peuvent présenter des risques pour la sécurité physique : chute, électrocution, incendie... ainsi que pour la santé : intoxication au monoxyde de carbone (liée au dysfonctionnement du chauffage), saturnisme (lié à la présence de peintures au plomb dégradées), allergies et problèmes respiratoires (liés à l'humidité ou au froid).

Aucune source ne permet actuellement de connaître objectivement l'habitat indigne. Son approche passe par un pré-repérage des logements potentiellement indignes à partir de Filocom (Fichier des logements par commune). Ce fichier, constitué par la Direction générale des finances publiques (DGFIP), permet de hiérarchiser les territoires en fonction du nombre et de la densité du Parc pri-

vé potentiellement indigne (PPPI), et de caractériser les situations d'habitat indigne.

Le fichier contient à la fois des informations quantitatives et localisées décrivant les logements (année de construction, nombre de pièces, surface du logement, durée d'occupation, localisation, etc.), mais aussi sur leurs occupants (composition des ménages, taille du ménage, revenus, durée d'occupation du logement, etc.). La méthode « PPPI » permet un pré-repérage de secteurs à étudier prioritairement à une échelle relativement fine, échelle infra communale, sections cadastrales.

L'exploitation des données de pré-repérage permet de localiser des périmètres où sera recherché de façon prioritaire l'habitat indigne, par des observations réalisées directement « sur le terrain ».



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur renseigne sur la part du parc privé potentiellement indigne et le nombre de logements concernés.

1 Part du parc privé potentiellement indigne et évolution

Calculée en % de l'ensemble des résidences principales du parc privé. Comparaison avec le % du département et de la région.

2 Nombre de logements et de personnes concernés
3 Nombre d'enfants de moins de 6 ans potentiellement exposés au risque de saturnisme compte tenu de l'ancienneté de leurs logements (antérieurs à 1949).


LIMITE DE L'INDICATEUR

- À partir du pré-repérage de logements potentiellement indignes réalisé sur fichiers, la détermination du logement indigne nécessite un repérage plus fin sur le terrain. Les programmes d'action en cours de lutte contre l'habitat indigne, ne permettent pas encore de mesurer l'écart entre potentiellement et réellement indigne¹, les observations réalisées directement sur le terrain étant pour partie « observateur dépendant ».
- Ne permet pas de quantifier le logement indigne et le saturnisme mais d'approcher une géographie du risque et des priorités.
- Les données cadastrales sont anciennes (années 1970) et plus ou moins actualisées, si bien qu'elles ont tendance à surestimer le parc privé potentiellement indigne².

Source

DGFIP - Fichier Filocom.

Périodicité

Tous les deux ans depuis la situation au 1^{er} janvier 1995 (fourni en 1996).

Niveau géographique

Après accord et traitement par l'organisme producteur, les échelles géographiques disponibles sont la région, le département, le canton, la commune et la section cadastrale.

Collecte des données

Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM).
Acte d'engagement à signer.



CONDITIONS D'UTILISATION

Cet indicateur est à considérer comme un indicateur signal d'alerte et de sensibilisation.

¹Source http://www.insee.fr/fr/insee_regions/poitou-charentes/themes/cahiers/cahier49/c49p081.pdf

²Source <http://www.bretagne-environnement.org/mots-cles/Risques-sante-et-nuisances/L-habitat-indigne>

À RETENIR

L'eau du robinet est un aliment dont la qualité est très contrôlée. Les eaux distribuées en Bretagne sont de très bonne qualité, avec un taux de conformité microbiologique de 99,7 % en 2015. Par ailleurs, 96,4 % des 564 lieux de baignade contrôlés en 2015 sont de qualité satisfaisante.

3 EAU

L'eau est omniprésente dans les milieux. Sa qualité et sa gestion constituent de véritables enjeux de santé publique. Pour préserver la santé de la population ainsi que les activités économiques dépendantes de cette ressource, l'usage de l'eau est encadré par la réglementation et notamment par la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE)¹, qui vise à prévenir et réduire la pollution de l'eau, à promouvoir son utilisation durable et à protéger l'environnement.

La pollution de l'eau peut-être de plusieurs types :

- pollution biologique : germes pathogènes (bactéries, virus, parasites) qui intègrent les milieux aquatiques lors de contamination par des organismes vivants humains ou animaux (déchets organiques,...). Des champignons et des algues peuvent également être présents dans l'eau.
- pollution chimique : nitrates, pesticides, métaux toxiques issus des activités industrielles ou artisanales, résidus de médicaments ...
- pollution physique : éléments qui modifient les caractéristiques du milieu aquatique tels que la chaleur, les radioisotopes² ...

Les principaux vecteurs d'exposition de la population sont :

- les eaux de consommation : par ingestion d'eau de boisson ou d'aliments ayant été en contact avec de l'eau contaminée (légumes, poissons, coquillages ...) ;
- les eaux de loisirs : par contact direct ou ingestion d'eau lors de baignades en eau de mer, en eau douce ou autres activités aquatiques.

Les phénomènes « d'algues vertes » (les ulves) sur le littoral se caractérisent par des échouages massifs d'algues vertes. Ces dépôts d'algues entraînent des dégagements importants de gaz lors de leur putréfaction, contenant notamment du sulfure d'hydrogène (H₂S), et exposent potentiellement les promeneurs, les riverains, professionnels impliqués dans le traitement de ces algues (ramassage, transport, stockage, traitement), les animaux de passage à des risques sanitaires. Bien que l'impact sur l'environnement et la santé s'exerce principalement sur la qualité de l'air des zones concernées, cet indicateur a été rattaché au chapitre eau (littoral), en tant que milieu d'origine.

¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000330631&dateTexte=20120327>

² <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=8091> et <https://fr.wikipedia.org/wiki/Radioisotope>

EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE



CONTEXTUALISATION

L'eau destinée à la consommation humaine est issue de captages d'eau souterraine et de captages d'eau superficielle. La qualité de l'eau destinée à la consommation humaine est un déterminant important de la santé des populations. Il s'agit d'une priorité pour l'action publique, depuis la protection de la ressource jusqu'à l'information des consommateurs et des acteurs de l'eau potable. L'eau du robinet est un des aliments les plus contrôlés et fait l'objet d'un suivi permanent, destiné à en garantir la sécurité sanitaire. Les risques pour la santé varient selon la nature de l'exposition :

- mauvaise qualité microbiologique : (troubles gastro-intestinaux, diarrhées, ...).
- pesticides : cancers, maladies neurodégénératives, malformations du fœtus...
- nitrates : méthémoglobinémie, cyanoses parfois sévères. Les femmes enceintes et les nourrissons sont les populations les plus sensibles.
- dureté : une eau dure ou dite « calcaire » n'est pas dangereuse pour la santé. En revanche, l'eau douce peut provoquer la corrosion des canalisations et avoir des conséquences sur la santé selon les métaux altérés (notamment lorsqu'elles sont en plomb / saturnisme).

Dans chaque département, le contrôle réglementaire relevant de la compétence de l'État est exercé par l'Agence régionale de santé.

Le Code de la santé publique fixe le cadre du contrôle sanitaire mis en œuvre par l'Agence régionale de santé ainsi que les modalités de prise en compte de la surveillance exercée par les distributeurs d'eau aux points d'utilisation. La fréquence et les types d'analyses réalisées sont fonction de l'origine et de la nature des eaux, des traitements et de l'importance de la population desservie. Les échantillons d'eau prélevés en des points représentatifs du réseau sont analysés dans les laboratoires agréés pour les analyses d'eaux destinées à la consommation humaine. Les résultats de ces contrôles font l'objet d'une interprétation sanitaire et d'une gestion par les pôles Santé-Environnement de l'agence. Ils sont largement diffusés, en particulier auprès des maires, des distributeurs d'eau et des particuliers à l'occasion de la facturation annuelle.

La diffusion du suivi de la qualité de l'eau distribuée est ainsi réalisé régulièrement dans chaque commune, et ses résultats sont communiqués aux consommateurs.¹



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs renseignent sur la qualité microbiologique de l'eau **1**, la teneur en pesticides **2** et nitrates **3** et la dureté **4**.

1 Qualité microbiologique : nombre et part des analyses non conformes

Les Escherichia Coli et les entérocoques sont des germes pathogènes, indicateurs de la pollution microbiologique d'une eau. La réglementation prévoit leur absence dans les eaux d'alimentation (0/100ml).

Une eau destinée à la consommation humaine est déclarée non conforme dès lors que l'on dénombre un seul E. Coli ou entérocoque dans un échantillon de 100 ml.

2 Teneur en pesticides : nombre et part des analyses non conformes

En sortie de station et pour l'eau importée

3 Teneur en nitrates : nombre et part des analyses non conformes et valeur annuelle maximale

La teneur limite en nitrates à ne pas dépasser dans l'eau distribuée est fixée à 50 mg/l.

Tableau par UDI.

4 Dureté

La dureté de l'eau (ou teneur en calcaire) est exprimée en degré français (°F). Une eau dure (calcaire) ne présente pas de risque pour la santé. À l'inverse, une eau douce favorise la corrosion des canalisations et peut entraîner des concentrations élevées en métaux (fer, cuivre, zinc ou plomb). Aucune limite réglementaire n'est fixée. Cependant, la réglementation stipule que les eaux ne doivent être ni agressives ni corrosives. 3 classes sont ici retenues :

- **1** : $\leq 10^{\circ TH}$: eau très peu calcaire (eau très douce)
- **2** : $] 10^{\circ TH} - 20^{\circ TH}]$: eau peu calcaire (eau douce)
- **3** : $> 20^{\circ TH} - 30^{\circ TH}]$: eau calcaire à très calcaire (eau dure à très dure)

Tableau par UDI.

Source	Niveau géographique
ARS Bretagne.	Par unité de distribution.
Périodicité	Collecte des données
Annuelle.	Site ARS Bretagne, rubriques : Grand public / Qualité de l'air - eau / L'eau du robinet / Information par commune.



LIMITE DES INDICATEURS

- les valeurs de ces indicateurs sont données par UDI (zones pouvant aller d'une partie de commune à un groupe de plusieurs communes). Les valeurs ne pourront pas toujours être transposées à l'échelle des communes entières.



CONDITIONS D'UTILISATION

- Cibler en amont avec le groupe projet, selon leur nombre sur le territoire observé, les UDI à retenir.

¹Source : ARS Bretagne : <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Eau-du-robinet.165265.0.html>



CONTEXTUALISATION

Les eaux usées sont constituées des eaux vannes (eaux des toilettes) et des eaux grises (lavabos, cuisine, lave-linge, douche...). Contenant des micro-organismes potentiellement pathogènes, des matières organiques, de la matière azotée, phosphorée ou en suspension, elles peuvent être à l'origine de nuisances environnementales et de risques sanitaires significatifs¹ tels que les maladies à transmission fécale-orale (diarrhée, typhoïde, hépatites, ...). L'assainissement vise à collecter et traiter les eaux usées, avant que celles-ci soient restituées dans le milieu naturel, afin de préserver la santé publique et l'environnement.

L'assainissement est dit « collectif » (AC) lorsque les habitations sont desservies par un réseau public de collecte (canalisations souterraines reliées à une station d'épuration). Il est intégralement pris en charge par la collectivité (la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) auquel elle a délégué cette compétence) : collecte, transport, traitement, rejet dans le milieu naturel des eaux traitées ...

L'assainissement est dit « non collectif » (ANC), « autonome » ou encore « individuel » dès lors que l'habitation, non reliée à un réseau collectif (pour des raisons de faible densité de l'urbanisation par exemple ou encore de causes spécifiques rendant très coûteuse la réalisation d'un réseau public de collecte des eaux usées) possède son propre équipement d'assainissement

situé sur le même terrain que la maison. Certaines installations d'ANC défectueuses ou mal entretenues peuvent être à l'origine de problèmes sanitaires ou environnementaux avec parfois des effets significatifs sur la ressource en eau, notamment en amont d'aires de captages en eau potable, de zones de baignade ou de zones conchylicoles².

Pour ces raisons, l'assainissement non collectif occupe une place importante dans les politiques communales et territoriales de protection de la salubrité publique et de l'environnement. Ces équipements sont obligatoirement soumis à contrôle (conception, fonctionnement, entretien ...), compétence confiée aux communes depuis la loi de 1992 avec notamment la mise en place des Services publics d'assainissement non collectif (SPANC), chargés de contrôler les installations au moins une fois avant 2012, puis de mettre en place un contrôle périodique au moins une fois tous les 10 ans.

Deux arrêtés, entrés en vigueur le 1^{er} juillet 2012, révisent la réglementation applicable aux installations d'assainissement non collectif. Ils reposent sur trois logiques : mettre en place des installations neuves de qualité et conformes à la réglementation ; réhabiliter prioritairement les installations existantes qui présentent un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution pour l'environnement ; s'appuyer sur les ventes immobilières pour accélérer le rythme de réhabilitation des installations existantes³.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs permettent :

- pour l'assainissement collectif : de vérifier l'adéquation du dimensionnement de la station de traitement des eaux usées **1** et de vérifier sa conformité réglementaire **2** ;
- pour l'assainissement non collectif : de vérifier l'existence d'un diagnostic du parc des installations d'ANC **3**, de mesurer la part des filières utilisant le sol comme milieu d'épuration et/ou de dispersion **4** et d'évaluer la proportion de "points noirs" (installations non conformes au sens de l'arrêté³) **5**.

1 Adéquation du dimensionnement de la station de traitement des eaux usées

Comparer pour chaque station :

- la capacité nominale de la station, en équivalent par habitant (EH),
- à la population desservie (quantité totale de matière traitée) mesurée par la somme des charges entrantes (en EH).

Fiche descriptive par station.

2 Conformité réglementaire en équipement, performance et réseau de collecte : adéquation entre charge hydraulique et charge organique

- Conformité de l'équipement : Oui / Non.
- Conformité du réseau de collecte : Oui / Non (nd).

Tableau récapitulatif par station.

3 Existence d'un diagnostic du parc ANC : Oui / Non.

4 Proportion des filières d'assainissement non collectif utilisant le sol comme milieu d'épuration et/ou de dispersion En %.

5 Proportion de "points noirs" : installations non conformes pouvant présenter des dangers pour la santé des personnes et des risques avérés de pollution de l'environnement.



LIMITE DES INDICATEURS

Selon disponibilités des données auprès des SPANC.

Source

- Assainissement collectif : DDTM (Direction départementale des territoires et de la mer).
- Assainissement non collectif : SPANC (Service public d'assainissement non collectif).

Périodicité

Annuelle (AC) et selon l'année de réalisation de diagnostic (ANC).

Niveau géographique

- Commune ou EPCI.

Collecte des données

• **1** et **2** Assainissement collectif : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/liste.php> (tableau récapitulatif + accès aux fiches détaillées par station).

• **3** à **5** : Assainissement non collectif : SPANC du territoire d'étude à contacter directement pour récupérer les données détaillées.

- Consulter l'Atlas de l'assainissement non collectif de l'Agence de l'eau Loire Bretagne (version 2014 en ligne) : permet de géolocaliser les SPANC selon le territoire à observer afin de les contacter par la suite et de mesurer l'état d'avancement de diagnostic d'un parc donné :

http://carmen.carmencarto.fr/index.php?map=DPI_ANC.map&service_idx=179W#

- Conseil départemental 22 : carte des SPANC http://cotesdarmor.fr/lamenagement_du_territoire/lenvironnement/assainissement.html

- Conseil départemental 29 : contacter directement sea@finistere.fr pour le 29.

- Conseil départemental 56 : liste des SPANC : <http://www.charte-assainissement56.org> rubrique Infos pratiques - liste des SPANC



CONDITIONS D'UTILISATION

- Cibler, en amont avec le groupe projet, les EPCI et les communes concernées selon la taille du territoire étudié.
- Identifier les SPANC concernés et les contacter pour collecter les données.

¹ Source : Service Public d'assainissement non collectif (SPANC) <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/tout-savoir-sur-l-assainissement-non-collectif-r56.html>

² Source : http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/les_regles_des_de2dbabc.pdf

³ Source : http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/les_regles_ont_change_de6ca63a.pdf

EAU DE BAINADE ET DE LOISIRS



CONTEXTUALISATION

Connaître la qualité de l'eau de baignade en eau de mer ou en eau douce est un moyen de prévenir les risques de contamination potentielle pour la santé des baigneurs.

Le suivi régulier de la qualité des eaux de baignade permet de connaître les impacts de divers rejets éventuels situés à l'amont du site et d'apprécier, notamment, les éventuels dysfonctionnements liés à l'assainissement d'eaux usées, aux rejets d'eaux pluviales souillées ..., susceptibles d'impacter la qualité de l'eau du site de baignade. Les connaissances ainsi acquises peuvent fournir une aide à la décision aux collectivités locales afin d'améliorer la maîtrise des causes des pollutions engendrées notamment par une mauvaise gestion des eaux usées domestiques.

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre par les Agences régionales de santé (ARS) et demeure une préoccupation constante du Ministère en charge de la santé. Ce ministère élabore la réglementation dans ce domaine sur la base de la directive européenne 2006/7/CE qui est venu abroger la directive 76/160/CEE¹.

La réglementation fait obligation de contrôler chaque année l'ensemble des zones de baignade déclarées par les collectivités. En Bretagne, la saison balnéaire se déroule de la mi-juin à la mi-septembre. La surveillance porte sur 564 plages du littoral breton et 23 sites de baignade en eau douce répartis sur les 4 départements de la région. Les contrôles comportent un état des lieux (aspect de l'eau, présence de rejets, de déchets, d'accumulation d'algues vertes, entretien, etc...) et s'accompagnent de prélèvements d'échantillons d'eau².

Les eaux douces font également l'objet d'une surveillance complémentaire spécifique aux cyanobactéries. En effet, le développement de ces algues microscopiques, favorisé par des conditions météorologiques propices (temps chaud et ensoleillé), peut s'accompagner de sécrétion de toxines susceptibles d'occasionner un risque sanitaire pour les usagers lors de la baignade et d'autres activités nautiques.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs renseignent sur la qualité des eaux de baignade en eau de mer **1** et en eau douce **2** et de l'éventuelle prolifération de cyanobactéries en eau douce **3**.

1 Classement bactériologique des sites de baignade en mer

Classement de chaque site selon 4 catégories :

- **1**: E : eau de qualité excellente.
- **2**: B : eau de qualité bonne.
- **3**: S : eau de qualité suffisante.
- **4**: I : eau de qualité insuffisante.

2 Classement bactériologique des sites de baignade en eau douce

- **1**: E : eau de qualité excellente.
- **2**: B : eau de qualité bonne.
- **3**: S : eau de qualité suffisante.
- **4**: I : eau de qualité insuffisante.

3 Surveillance de la prolifération de cyanobactéries en eau douce

Classement de chaque site selon 3 catégories :

- **1**: Faible prolifération (- de 100 000 cellules/ml).
- **2**: Prolifération moyenne (+ de 100 000 cellules/ml durant moins de 3 semaines cumulées).
- **3**: Forte prolifération (+de 100 000 cellules/ml durant + de 3 semaines cumulées).

Source

ARS Bretagne.

Périodicité

Annuelle.

Niveau géographique

Par site contrôlé.

À titre d'information, en 2015 :

- Classement bactériologique : 564 plages et 23 sites de baignade en eau douce répartis sur les 4 départements de la région contrôlés.
- Cyanobactéries : 25 sites, (plans d'eau et cours d'eau) contrôlés.

Collecte des données

Accès direct via Internet :

- **1** et **2** : Classement bactériologique : Site Internet du Ministère en charge de la santé : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/genererPDF.do?gen=no>
Carte disponible.

- **3** : Surveillance cyanobactéries : bilan régional annuel disponible sur le site de l'ARS Bretagne : <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Cyanobacteries.165259.0.html>

En complément : dépliant ARS "Allez à l'eau".



CONDITIONS D'UTILISATION

Les sites contrôlés seront à repérer à l'occasion de chaque diagnostic local selon leur nombre et la taille du territoire étudié.



LIMITE DES INDICATEURS

- La période de suivi peut varier selon les départements en raison de conditions climatiques différentes. Le suivi s'étend pour la France métropolitaine en général du 15 juin au 15 septembre mais peut être plus court pour les baignades en eaux douces¹.

¹Source : <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/controle/organisation.html>

² Source : <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Baignade.165253.0.html>



CONTEXTUALISATION

La Bretagne, avec un littoral d'une longueur de 2 730 km, possède la plus grande façade maritime de France métropolitaine. Les activités humaines y sont très variées exigeant une bonne qualité de l'eau (aquaculture, pêche à pied, baignade¹, ...) quand d'autres l'influencent inévitablement (nautisme, industrie, agriculture, ...)². Nous retiendrons ici, deux types d'approche permettant d'observer les expositions environnementales en lien avec ce milieu.

▪ La pêche à pied

Divers rejets urbains, industriels ou agricoles peuvent contaminer le milieu marin. Les coquillages bivalves³ retiennent et concentrent les polluants microbiens ou chimiques. Par conséquent, la pêche à pied présente un risque sanitaire potentiel.

Contrairement aux zones de production professionnelle, les sites de pêche à pied récréative ne font pas l'objet d'un classement réglementaire. Cependant, le réseau de l'Ifremer et le réseau de l'Agence régionale de santé Bretagne réalisent des analyses permettant d'établir un classement de ces sites selon leur qualité, sur la base du modèle de classement professionnel adapté pour les pêcheurs de loisir. Les recherches bactériologiques courantes portent essentiellement sur *Escherichia coli*. La qualité est déterminée en fonction des pourcentages de dépassement des seuils microbiologiques : la chair et le liquide intervalvaire (CLI) des coquillages ne doivent pas contenir plus de 230 *Escherichia coli* pour 100 g de CLI⁴, une classe est attribuée en conséquence⁵.

▪ Les « marées vertes » à ulves

Ce phénomène, bien connu en Bretagne, se produit notamment dans des secteurs sableux enclavés du linéaire côtier, propices à leur développement : apports excessifs en sels nutritifs, faibles profondeurs (luminosité et température idéales) et conditions hydrodynamiques favorables (renouvellement lent de la masse d'eau côtière, courants de marée et houle accumulant les algues)⁶. Le littoral nord, (principalement les Côtes-d'Armor et le Finistère), est le plus concerné par les proliférations d'ulves sur baies sableuses de fortes ampleurs. Les côtes de Bretagne Sud sont quant à elles davantage touchées par des proliférations sur secteurs de vasières.

L'exposition aux algues vertes en décomposition présente des risques sanitaires potentiels liés aux émanations de sulfure de dihydrogène⁶. Le Centre d'étude et de valorisation des algues (CEVA) est chargé de surveiller l'ensemble du littoral et de repérer les sites touchés par des échouages d'ulves par survols aériens à marée basse de fort coefficient (à trois dates annuelles depuis 2007 : mai, juillet et septembre). Les sites repérés par avion sont ensuite classés comme sites à « échouages d'ulves » dès lors que les dépôts décelés par avion et les « contrôles-terrain » mettent en évidence une proportion jugée « anormale » d'ulves (visuellement un tiers d'ulves dans l'échouage sur les sites de type plage et notion de tapis continu d'ulves pour les vasières)⁷.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs permettent de déterminer d'une part, un classement selon des sites de pêche à pied récréative **1** et de recenser, d'autre part, les zones classées comme sites à « échouages d'ulves » **2**, marqueurs du risque sanitaire potentiel sur le littoral.

1 Classement des sites de pêche à pied récréative

Classement effectué selon 4 catégories : autorisé, toléré, déconseillé et interdit. *Cartographie ou fiche descriptive détaillée par site.*

2 Taux de couverture des surfaces par les algues vertes

Localisation des sites et surfaces (en Ha) concernés. *Cartographie pour les sites de type plage et pour les sites de type vasière.*



LIMITE DES INDICATEURS

▪ Les sites à « échouages d'ulves » ne peuvent pas tous être assimilés aux quelques grands sites régionaux dits à « marées vertes » (Baie de la Fresnaye, Baie de Saint-Brieuc, Binic/Etables-sur-mer, Baie de Lannion, Horn/Guillec, Guisseny, Baie de Douarnenez, Baie de Concarneau), sur lesquels la production d'ulves est considérable et dure plusieurs mois de l'année, provoquant des échouages massifs, sources de risque sanitaire important pour les riverains, touristes, professionnels du ramassage ...⁷



CONDITIONS D'UTILISATION

Ces indicateurs sont à prendre en compte pour les diagnostics locaux concernant des territoires proches du littoral. À définir, au cas par cas, avec le groupe projet concerné.

Source

- Pêche à pied : ARS Bretagne, Ifremer.
- Ulves : Le CEVA (Centre d'Étude et de Valorisation des Algues).

Périodicité

Annuelle.

Niveau géographique

Par site.

Collecte des données

- Pêche à pied récréative : carte consultable sur le site Pêche à pied Responsable <http://www.pecheapied-responsable.fr/> et fiche détaillée à télécharger en cliquant sur chaque site à partir de la carte pré-citée.
- Ulves : Contacter le CEVA pour les cartes localisées en 2015

¹ La qualité des eaux de baignade est abordée dans la partie consacrée, p. 24.

² Source : L'environnement en Bretagne, cartes et chiffres clés / Édition 2008.

³ Un bivalve ou lamellibranche est un mollusque. Son corps est protégé par une coquille constituée de deux valves unies par un ligament le long de la charnière. Les coquillages bivalves sont soit des animaux filtreurs comme la moule ou l'huître, soit des animaux fouisseurs (qui s'enfoncent dans le sédiment) comme la coque et la coquille Saint-Jacques. Le couteau, lui, est à la fois filtreur et fouisseur. Source : Ifremer : <http://www.ifremer.fr/peche/Le-monde-de-la-peche/Les-ressources/Les-quelles/Coquillages>

⁴ <http://www.ars.bretagne.sante.fr/Peche-a-pied-recreative.165257.0.html>

⁵ Source : Site ARS et Ifremer Responsable : <http://www.pecheapied-responsable.fr/ETAT-des-sites-de-peche/Evaluation-de-la-qualite-et-classement-des-zones>

⁶ Source : CEVA : <http://www.ceva.fr/re/MAREES-VERTES/Connaissances-Scientifiques/Marees-Vertes-en-Chiffres/Evaluation-des-ramassages-par-les-communes>

⁷ Source : <http://www.ceva.fr/re/MAREES-VERTES/Programme-de-Lutte/Suivis-environnementaux-des-marees-vertes/Denombrement-des-sites-touchees-par-des-echouages-d-ulves>

{ À RETENIR }

Les principales sources de nuisances sonores ressenties par la population¹ sont, au domicile, celles liées au bruit de la circulation des véhicules, à égalité avec celles occasionnées par le voisinage. À l'extérieur, ce sont les concerts en plein air, les salles de sports et les piscines.
Le coût social du bruit en France est estimé à 57 milliards d'euros par an².

4 BRUIT

Selon l'OMS, le bruit est défini comme une « *énergie acoustique audible provenant de sources multiples. Il peut être néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être physique, mental et social* ».

Les sources d'exposition au bruit sont nombreuses : activité de production humaine, voisinage, transports... L'urbanisation et l'intensification de la circulation routière entraînent une concentration des bruits et une augmentation des populations exposées.

Outre les troubles auditifs (fatigue, acouphènes, surdité ...), l'exposition au bruit peut également être associée à des troubles cardiovasculaires ou du sommeil, à du stress, ou à une baisse des performances cognitives³.

Le Grenelle de l'Environnement a donné un nouvel élan à la lutte contre le bruit. L'État y contribue, en tant que maître d'ouvrage du réseau routier national. Sa politique est guidée par la directive européenne 2002/49/CE, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement qui définit une approche commune à tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement.

Cette approche est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit, sur une information des populations et sur la mise en œuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) au niveau local.

¹Source : Sondage IFOP réalisé en 2014 pour le Ministère en charge de l'Écologie.

²Source : Conseil National du Bruit ; Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.

³Source : ANSES : Évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental. Avis de l'ANSES, rapport d'expertise collective, Février 2013.

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



CONTEXTUALISATION

Les bruits de l'environnement, générés par les routes, les voies ferrées, le trafic aérien, les activités industrielles et artisanales ont un impact sur la santé des personnes exposées. La perception de la gêne est variable selon les individus, liée à l'individu lui-même (âge, niveau d'étude, activité, ...) ainsi qu'à son environnement (région, type d'habitat, ...).

Les effets sur la santé sont, à la fois, objectifs et mesurables (auditifs et extra-auditifs) mais aussi subjectifs (non auditifs comme le stress, la perturbation du sommeil, les troubles psychologiques) et difficilement mesurables. Selon une enquête nationale menée par l'Institut national sur les transports et leur sécurité (INRETS)², la grande majorité des nuisances sonores proviendraient des infrastructures de transport compte-tenu de l'urbanisation croissante et de l'intensification de la circulation automobile notamment.

La Directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement et sa transposition dans le droit français (décret et arrêté d'application du 24 mars et du 4 avril 2006), vise une évaluation harmonisée, dans les vingt-cinq

États européens, de l'exposition au bruit dans l'environnement, au moyen de cartes de bruit stratégiques (CBS)¹.

Ces cartes ont pour objectif de porter ces éléments à la connaissance du public, puis de contribuer à la définition des priorités d'actions préventives et curatives devant faire l'objet de Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), sous la responsabilité du Préfet de Département, en s'appuyant sur les Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM)².

La Directive vise les agglomérations de plus de 100 000 habitants en deux temps. Les plus grandes (de plus de 250 000 habitants) sont les premières concernées et ont dû réaliser leur carte de bruit au 30 juin 2007 et leur plan d'action au 18 juillet 2008. Pour les plus petites agglomérations (entre 100 000 et 250 000 habitants), les échéances ont été fixées au 30 juin 2012 pour les cartes de bruit et au 18 juillet 2013 pour les plans d'action.

Pour les communes de moins de 100 000 habitants ou pour d'autres types de territoires (parcs naturels ou autres types d'aires protégées), les cartes de bruit ne sont pas obligatoires et sont éventuellement réalisées sur la base du volontariat.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur **1** est une représentation graphique des niveaux de bruit, exprimés au moyen de l'indicateur L_{den} qui est un indicateur du niveau de bruit global pendant une journée (jour, soir et nuit) utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit. Il est calculé à partir des indicateurs "L_{day}", "L_{evening}", "L_{night}", niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h.

De plus, une pondération de +5 dB(A) est appliquée à la période du soir et de +10 dB(A) à celle de la nuit, pour tenir compte du fait que nous sommes plus sensibles au bruit au cours de ces périodes.

1 Cartes des zones exposées au bruit des infrastructures de transport

Cartes représentant les niveaux de bruit visualisés en courbes isophones³ de 5 en 5 décibels (db) selon 5 classes de niveau de bruit :

- **1** : Isophones L_{den} de] 55 à 60 db]
- **2** : Isophones L_{den} de] 60 à 65 db]
- **3** : Isophones L_{den} de] 65 à 70 db]
- **4** : Isophones L_{den} de] 70 à 75 db]
- **5** : Isophones L_{den} > 75 db



CONDITIONS D'UTILISATION

- Les cartes seront à rechercher selon la taille du territoire étudié (communes concernées) et la proximité éventuelle d'infrastructures de transport.

- À l'avenir, certaines agglomérations en Bretagne pourront mettre en place, dans le cadre de la déclinaison de la Directive européenne, des dispositifs cartographiques propres, à l'image du Grand Lyon⁴ qui a élaboré un logiciel de cartographie de l'environnement sonore permettant de calculer les niveaux de bruit et de nuisance dans l'agglomération.

Source

DDTM 22 ; DDTM 29 ; DDTM 56 ; DREAL (pour le département 35).

Périodicité

Les cartes et les plans sont révisés tous les cinq ans.

Niveau géographique

Selon les communes appartenant aux agglomérations concernées et la proximité de grandes infrastructures routières.

Collecte des données

Accès direct aux cartes via Internet sur l'application Cartelie par département :

- Côtes d'Armor :

http://cartelie.application.equipement.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Carte_de_bruit_de_jour&service=DDTM_22

- Finistère :

http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=D29_Carte_de_bruit_A1&service=DDTM_29

- Ille-et-Vilaine :

http://cartelie.application.equipement.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Carte_bruit_Lden&service=DREAL_Bretagne

- Morbihan :

http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=carte_exposition_Lden&service=DDTM_56

Zoom possible sur un territoire.



LIMITE DE L'INDICATEUR

- Les cartes de bruit ne sont pas le reflet de mesures réellement effectuées dans les zones considérées. En effet, les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit et sa propagation : densité et nature du trafic, vitesse autorisée, configuration des lieux, caractéristiques de la voie.

- Ces niveaux moyens n'expriment pas, par définition, les variations temporelles.

- Données datées de 2009.

¹Source Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB)

²Source DREAL

³ Courbe le long de laquelle le volume du son est identique.

⁴ http://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/media/pdf/environnement/bruit/20081028_gl_bruit_prealeable.pdf

{ À RETENIR }

Les transports sont l'une des principales sources de pollution de l'air et de nuisances sonores. Les déplacements représentant à eux seuls 28 % de l'activité physique quotidienne, il est important de favoriser les modes de déplacements bénéfiques pour la santé que sont par exemple la marche et/ou le vélo.

5 TRANSPORTS ET DÉPLACEMENTS

Les transports sont un acteur essentiel de la vitalité économique et de l'aménagement d'un territoire, mais ils sont potentiellement porteurs de nuisances. Leur impact sur l'environnement et sur la santé est multiple et complexe. Les transports, et particulièrement le transport routier, sont à l'origine d'accidents qui peuvent causer blessures et décès. Ils demeurent également la principale source de nuisances sonores, notamment dans les villes. Les transports sont également l'une des causes principales de pollution de l'air. Ils peuvent aussi avoir un impact sur les milieux aquatiques lorsque les eaux de pluie, au contact du sol ou de l'air, se chargent en hydrocarbures, huiles, métaux lourds, et transfèrent ces polluants par ruissellement ou infiltration vers les eaux de surface ou souterraines.

L'essentiel des émissions de polluants par le secteur des transports est imputable au trafic routier du fait de la pollution atmosphérique et sonore qu'il génère.

En ce qui concerne, les modes de déplacements, les politiques publiques placent la santé au cœur des préoccupations et visent à faire évoluer les pratiques de mobilité dans un contexte où l'environnement urbain influe directement sur les usages, ceux-ci pouvant engendrer des nuisances environnementales et sanitaires. Des enjeux complémentaires peuvent alors guider les orientations des politiques et projets urbains :

- favoriser les modes de déplacements bénéfiques pour la santé (notamment les modes de déplacements dits « doux » ou encore « écomobiles » ou de « mobilité durable » : marche à pied, vélo, transports en commun, covoiturage) et permettre un environnement urbain qui s'y prête ;
- limiter les pollutions et les expositions qu'elles génèrent.

TRAFIC ROUTIER et FERROVIAIRE



CONTEXTUALISATION

Dans le secteur des transports, le trafic routier est reconnu comme la source majeure de pollution atmosphérique via les émissions de monoxyde de carbone (CO), d'oxyde d'azote (NOx) et de particules fines, ... (voir à ce propos les fiches page 8 et 9) ayant notamment pour conséquence des maladies respiratoires.

Par ailleurs, le trafic ferroviaire est une donnée importante à considérer dans le cadre d'un diagnostic local. En effet, sa densité, contrairement à celle du trafic routier et exception faite de la nuisance potentielle sur les riverains, est plutôt favorable à la santé des populations.

La pollution sonore engendrée par les transports (voir à ce propos la fiche page 28) peut également avoir des répercussions sur

la santé de nature physiologique (trouble de audition, du sommeil, fatigue ...) ou psychologique (gêne, anxiété, dépression ...).

En 2013, le réseau routier Breton s'étendait sur 50 km d'auto-roues, 1 014 km de routes nationales, 17 498 km de routes départementales et 52 468 km de voies communales, soit au total 71 030 km de réseau¹. Ce réseau est équipé de stations de comptage dans les quatre départements bretons qui permettent de mesurer le trafic sur les axes routiers nationaux et départementaux en nombre moyen de véhicules par jour sur une année.

Le trafic ferroviaire est, quant à lui, mesuré par l'Observatoire régional des transports en Bretagne.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs permettent d'évaluer, d'une part, le trafic routier moyen journalier annuel (TMJA) et le % de poids lourds sur le réseau national et départemental **1** et **2** et d'autre part, le nombre de voyageurs annuel sur le réseau TER **1** ainsi que le nombre de voyageurs selon les principales gares bretonnes **2**. La densité du trafic ferroviaire est à interpréter en miroir de la densité du trafic routier vis-à-vis des impacts sur la santé des populations.

1 Trafic routier moyen journalier en nombre de véhicules moyen par jour sur une année sur les routes nationales et/ou départementales selon les points de comptage.

Cartographie selon 9 classes (nombre de véhicules / jour) :

- **1** : < 500
- **2** : [500 à 1 000 [
- **3** : [1 000 à 1 500 [
- **4** : [1 500 à 3 000 [
- **5** : [3 000 à 5 000 [
- **6** : [5 000 à 10 000 [
- **7** : [10 000 à 15 000 [
- **8** : [15 000 à 20 000 [
- **9** : ≥ 20 000

2 Proportion de poids lourds sur les routes nationales et départementales

Indicateurs secondaires

1 Nombre de voyageurs annuel sur le réseau TER

Cartographie des lignes du réseau TER en 4 classes selon le nombre de voyageurs annuel :

- **1** : < 40 000.
- **2** : [40 000 à 100 000 [
- **3** : [100 000 à 200 000 [
- **4** : ≥ 200 000

2 Trafic tous trains des principales gares bretonnes (hors voyageurs en correspondance) en milliers de voyageurs.



LIMITE DES INDICATEURS

- Les valeurs moyennes selon les points de comptage peuvent être artificiellement impactées par des pics de fréquentation (par exemple à l'occasion des congés sur les sites touristiques ...).
- Le territoire à étudier est plus ou moins concerné par les axes routiers et les axes ferroviaires.



CONDITIONS D'UTILISATION

Le réseau routier (et les points de comptage) et le réseau ferroviaire à prendre en compte seront à délimiter en fonction de la taille de chaque territoire à étudier.

Source

- Trafic routier : Conseils départementaux.
- Trafic ferroviaire : Observatoire régional des transports en Bretagne (ORTB).

Périodicité

Annuelle.

Niveau géographique

- Trafic routier : selon les points de comptage.
- Trafic ferroviaire : Par ligne TER et par principales gares bretonnes (Rennes, Brest, Vannes, St Brieuc, Lorient, St Malo, Quimper, Auray, Redon, Vitré, Landerneau, Guingamp, Morlaix, Lamballe, Dol de Bretagne, Quimperlé, Messac Guipry, Lannion, Rosporden, Landivisiau, Questembert, Hennebont, Plouaret Trégor).

Collecte des données

1 et **2**

- **Trafic routier** : sites Internet des Conseils départementaux :

- Côtes d'Armor :

Carte à demander au Conseil départemental des Côtes d'Armor - Direction des Infrastructures et des Déplacements Tél.: 08 10 81 02 22 ou ContactDID@cotesdarmor.fr. La carte 2014 est disponible à l'ORS Bretagne.

- Finistère :

Voir site du Conseil départemental du Finistère / Rubrique les routes du Finistère : [https://www.finistere.fr/A-votre-service/De-placements-Transports/Les-routes-du-Finistere/\(language\)/fre-FR](https://www.finistere.fr/A-votre-service/De-placements-Transports/Les-routes-du-Finistere/(language)/fre-FR)

Lien direct vers la carte :

<https://www.finistere.fr/var/finistere/storage/original/application/63128d09ae9f20c087bbfd23f5400e52.pdf>

- Ille-et-Vilaine :

Voir site du Conseil départemental du Finistère / Rubrique Inforoute :

<http://www.cg35.fr/fr/inforoute>

Lien direct vers la carte :

http://www.cg35.fr/sites/default/files/asset/document/carte_2014_des_trafics_moyens_journaliers_sur_les_routes_departementales_et_nationales_en_ille-et-vilaine.pdf

- Morbihan :

Voir site du Conseil départemental du Morbihan / Rubrique Les routes du Morbihan en chiffres :

<http://www.morbihan.fr/> - Rubrique "les services" / "déplacements" / "routes"

1 et **2**

- **Trafic ferroviaire** : sites Internet de l'ORTB :

<http://www.observatoire-transport-bretagne.fr/transport-ferroviaire-r44.html>

Rubrique Données pour **1** et Cartes pour **2**.

¹Source : Observatoire régional des transports en Bretagne - Les transports en Bretagne : Mémento - Édition 2015 - p.16

DÉPLACEMENTS DES ACTIFS



CONTEXUALISATION

Les relations entre politiques de déplacements et les problématiques de santé sont de plus en plus mises en exergue. En effet, de même que l'environnement urbain influe sur les pratiques de déplacements et que ces dernières ont, en retour, un impact sur les nuisances environnementales, les questions de santé et de mobilité peuvent être reliées par deux logiques différentes :

- d'un côté, certains modes de transport occasionnent des nuisances pouvant avoir des impacts sur la santé des populations ;
- en miroir, l'usage de certains modes de déplacements, comme les modes dits « actifs, doux ou encore écoresponsables », s'accompagne d'effets bénéfiques sur la santé.

De cette double logique, il ressort deux enjeux complémentaires pour les politiques publiques :

- favoriser les modes de déplacements bénéfiques pour la santé ;
 - limiter les expositions aux pollutions et les pollutions elles-mêmes.
- En conséquence, les politiques de déplacements placent la santé au cœur des préoccupations et visent à faire évoluer les pratiques de mobilité en limitant, notamment, le recours à l'automobile. Pour inciter à la pratique des modes « actifs », il est nécessaire de sensibiliser les individus à l'intérêt de ces modes de déplacements. Il importe également d'agir sur les conditions du déplacement, en proposant un environnement favorable à ces pratiques en lien avec les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire¹.



INDICATEURS PROPOSÉS

Cet indicateur permet d'une part, de caractériser les modes de transport les plus plébiscités lors des déplacements des actifs de 15 ans ou plus au cours de leurs trajets domicile-travail, d'autre part de préciser dans quelle proportion ces déplacements s'effectuent au sein de la commune de résidence ou en dehors **1**.

1 Répartition des déplacements d'actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi lors des trajets domicile-travail selon la commune de résidence et le mode de transport utilisé.

- Répartition selon 4 modes de transport :
 - pas de transport, - voiture, camion, fourgonnette,
 - marche à pied, - transports en commun.
 - deux roues (y compris motorisés),
- Répartition selon que le trajet vers le travail se fait :
 - au sein de la même commune,
 - vers une autre commune du département de résidence,
 - vers un autre département de la région de résidence,
 - vers une autre région en France,
 - vers les Dom, l'étranger.

Source

INSEE recensement de la population : exploitation complémentaire Table NAV2A.

Périodicité

Selon exploitation complémentaire du recensement.

Niveau géographique

Par commune de résidence (d'au moins 2 000 habitants), Unité urbaine, Aire urbaine, Zone d'emploi, EPCI.

Collecte des données

Sur le site Internet de l'Insee :

<http://www.insee.fr>

Rechercher le fichier "NAV2A"



LIMITE DES INDICATEURS

- Il s'agit des déplacements d'actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi.
- L'indicateur permet de comptabiliser les déplacements selon le mode de transport et la destination finale (lieu de travail) en effectifs. Les effectifs supérieurs ou égaux à 200 peuvent être utilisés en toute confiance. En revanche, les effectifs inférieurs à 200 et plus particulièrement inférieurs à 50, doivent être maniés avec précaution, notamment en raison de l'imprécision liée à la méthodologie du recensement.
- Les statistiques disponibles ne distinguent pas les vélos des engins à 2 roues motorisés. Cette limite ne permet pas de constituer une catégorie "transports doux" en regroupant par exemple les déplacements à vélos et ceux s'effectuant à pied. Les données de l'Insee 2015 devront permettre de les différencier.



CONDITIONS D'UTILISATION

L'exploitation de cet indicateur sera conditionnée par la taille des communes concernés d'une part, et par la taille des effectifs concernés, d'autre part. Il sera donc à examiner au cas par cas et l'échelon géographique à privilégier (Commune, Unité urbaine², Aire urbaine³, Zone d'emploi⁴, EPCI⁵) sera fonction du territoire étudié et de la significativité des résultats obtenus.

¹ La ville qui nous fait du bien : environnement urbain, déplacements et santé : http://www.territoires-ville.cerema.fr/IMG/pdf/Synthese_DUE_2012_cle28a111.pdf

² Unité urbaine : La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.

³ Une aire urbaine ou « grande aire urbaine » est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

⁴ Une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois

offerts. Le découpage en zones d'emploi constitue une partition du territoire adaptée aux études locales sur le marché du travail. Le zonage définit aussi des territoires pertinents pour les diagnostics locaux et peut guider la délimitation de territoires pour la mise en œuvre des politiques territoriales initiées par les pouvoirs publics ou les acteurs locaux.

⁵ EPCI : Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sont des regroupements de communes ayant pour objet l'élaboration de « projets communs de développement au sein de périmètres de solidarité ». Ils sont soumis à des règles communes, homogènes et comparables à celles de collectivités locales. Les communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes, syndicats d'agglomération nouvelle, syndicats de communes et les syndicats mixtes sont des EPCI.

Source : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/liste-definitions.htm>

{ À RETENIR }

Si la proximité entre zones d'habitat et d'activités est souvent recherchée pour limiter les déplacements polluants, celle-ci ne doit pas compromettre la sécurité et la santé des habitants.

6 OCCUPATION DES SOLS

La Bretagne occupe une surface qui s'étend sur 2,75 millions d'hectares. Connaître les modes d'occupation des sols, c'est-à-dire le type d'organisation physique du territoire breton (espaces agricoles, naturels, forestiers mais aussi les espaces urbains : habitat, infrastructures, équipements, activités économiques, etc.), grâce à un Système d'Information Géographique, permet de visualiser immédiatement les caractères dominants de ce territoire et d'objectiver, notamment, l'évolution de l'urbanisation et des espaces ruraux dans la région.

Ces informations détaillées peuvent ensuite être superposées à de nombreuses thématiques (urbanisme réglementaire, activités industrielles, politiques de déplacements, zones de réglementation environnementale ...), afin de donner une meilleure compréhension du territoire, de mieux appréhender la consommation de l'espace, la densification et l'étalement urbain et d'engager ainsi les politiques favorables à la santé des populations ...

Autant de phénomènes à mettre en regard avec les grands enjeux environnementaux d'un territoire et les impacts sanitaires potentiellement associés.

AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE ET OCCUPATION DU TERRITOIRE



CONTEXTUALISATION

L'occupation du sol breton peut être appréhendée à partir de différentes sources. Nous avons retenu ici, la base de données européenne CORINE land cover, disponible sur le site Géoportail. L'inventaire CORINE land cover, et les couches thématiques d'occupation des sols haute-résolution sont des bases de données géographiques pan-européennes, mises à disposition par le service Territoire du programme européen d'observation de la Terre Copernicus.

Produit par interprétation visuelle d'images satellitaires, cet inventaire a été initié en 1985 pour une première cartographie de l'occupation des sols en 1990, puis renouvelé en 2000, 2006 et 2012.

Ces bases de données ont été réalisées avec un financement de l'Union européenne. Le Service de l'observation et des statistiques (SOeS) du Ministère en charge de l'environnement est responsable de la partie française de ces bases.

Cet outil cartographique permet de caractériser l'occupation des sols d'un territoire, d'étudier, par exemple, l'artificialisation d'une zone, l'urbanisation du littoral ou encore le repérage des risques industriels ... Il constitue un instrument de travail précieux d'aide à l'analyse et à la présentation des grands enjeux environnementaux d'un territoire et par voies de conséquence des impacts sanitaires potentiellement associés¹.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur permet de réaliser un inventaire exhaustif de la couverture biophysique de la surface d'un territoire et d'identifier les impacts environnementaux potentiellement associés ¹.

1 Cartographie du mode d'occupation des sols.

Nomenclature de 44 postes se regroupant en 5 grands types :

- 1: Territoires artificialisés
- 2: Territoires agricoles
- 3: Forêts et milieux semi-naturels
- 4: Zones Humides
- 5: Surfaces en eau

Source

Service de l'observation et des statistiques (SOeS) du Ministère en charge de l'environnement.

Périodicité

Première cartographie de l'occupation des sols en 1990, puis renouvelée en 2000, 2006 et 2012.

Niveau géographique

La surface de la plus petite unité cartographiée est de 25 hectares.

Collecte des données

Accès via site Internet Géoportail : <http://www.bretagne-environnement.org/Media/Atlas/Cartes/Occupation-du-sol-en-Bretagne>

Dans le moteur de recherche, saisir : CORINE land cover



LIMITE DE L'INDICATEUR

- L'existence du seuil de description de 25 ha et l'échelle de 1/100 000 font que l'exploitation statistique de la base est pertinente à l'échelle nationale, départementale et cantonale. L'analyse de l'occupation du sol avec CORINE land cover à l'échelle communale est à éviter : à cette échelle les informations produites seront à la fois pauvres d'enseignement et peu précises¹.



CONDITIONS D'UTILISATION

À utiliser avec précaution selon l'échelle du territoire à étudier.
À voir avec le groupe projet du diagnostic.

¹Source : Institut Français de l'Environnement : L'utilisation de Corine land cover : http://www.cepri.net/tl_files/pdf/clcutilisation01.pdf

{ À RETENIR }

En 2014, la Bretagne était la première région française productrice de lait (22 % du total), de viande porcine (56 % du cheptel national), de viande de volaille (33 %) et d'œufs (41 %).

7 AGRICULTURE

La Bretagne est une région où l'agriculture tient une place importante, tant en matière d'utilisation du territoire, que de production agricole ou agroalimentaire. Plus de la moitié de la surface du territoire breton (60 %) est consacrée à l'agriculture et plus de 58 000 personnes travaillent dans le secteur primaire (agriculture, sylviculture et pêche), soit 4 % de l'emploi régional (3 % au niveau national¹). La part régionale de l'emploi agricole reste l'une des plus élevées en France.

La Bretagne est également la première région française pour les productions animales ainsi qu'une région légumière de premier plan, avec des zones de production concentrées sur le littoral nord ainsi qu'à proximité des agglomérations de Brest et de Rennes.

L'enquête sur la structure des exploitations agricoles en 2013 confirme la restructuration de l'agriculture qui poursuit ainsi la tendance engagée depuis deux décennies. Entre 2010 et 2013, le nombre d'exploitations baisse à un rythme annuel de 2,1 % tandis que les surfaces agricoles se stabilisent. La tendance au regroupement des unités de production est également observée.

L'espace agricole est cependant en diminution. Entre 2000 et 2010, 64 200 ha ont ainsi quitté l'agriculture à un rythme de 0,4 % par an. Ces anciennes terres agricoles ont été artificialisées, laissées en friche ou reboisées².

Cette activité agricole intense induit de nombreuses pressions sur l'environnement et la santé : pollution des eaux et des sols par les pesticides et excédents azotés, eutrophisation des cours d'eau et des littoraux, algues vertes, résidus de médicaments vétérinaires ... L'agriculture peut également émettre un certain nombre de polluants aériens : pesticides, ammoniac (épandages de lisiers), méthane, gaz à effet de serre produit par les ruminants, poussières, oxydes d'azote, monoxyde et dioxyde de carbone³.

¹ Source : Insee : http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=T11F047.

² Source : Agreste Bretagne - Tableaux de l'agriculture bretonne - Édition 2015.

³ Source : ARS et ORS Bretagne : État des lieux de la santé environnementale en Bretagne - PRSE 2011-2015

PESTICIDES



CONTEXTUALISATION

Les pesticides sont des produits chimiques toxiques pour la santé du vivant développés afin de détruire les organismes indésirables pour les cultures. Du fait de leur très large utilisation, notamment en zone agricole, ils contribuent à la pollution de l'air, des sols et des eaux souterraines ou de surface. Lorsqu'ils sont épanchés, les pesticides se dispersent dans l'atmosphère puis retombent avec la pluie dans la terre, les plans d'eau, les rivières et sont drainés par les ruissellements et les infiltrations jusque dans les nappes phréatiques et les cours d'eaux souterrains. L'exposition aux pesticides peut se produire directement lors de leur fabrication ou de leur utilisation professionnelle, mais aussi indirectement par l'air, le contact avec des surfaces contaminées ou la consommation des eaux et denrées alimentaires. Les populations professionnellement exposées (les plus touchées) ainsi que la population générale sont concernées par ce risque sanitaire. Les effets sur la santé humaine sont nombreux et varient selon les modalités et fréquences d'exposition, les doses : atteintes

dermatologiques, maladies neurodégénératives, cancers, pathologies du système cardio-vasculaire et du système respiratoire, ... En France, le nouveau plan Ecophyto (janvier 2015) réaffirme un objectif de diminution du recours aux produits phytosanitaires de 50 % selon une trajectoire en deux temps : une réduction de 25% d'ici à 2020 reposant sur l'optimisation des systèmes de production et une de 25 % supplémentaires à l'horizon 2025 qui sera atteinte grâce à des mutations plus profondes¹. Par ailleurs, le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, adopté en novembre 2015, fixe 6 orientations fondamentales pour maîtriser ou réduire la pollution par les pesticides : 1) Réduire l'utilisation des pesticides ; 2) Aménager les bassins versants pour réduire le transfert des pollutions diffuses ; 3) Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques ; 4) Développer la formation des professionnels ; 5) Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides ; 6) Améliorer la connaissance.



INDICATEURS PROPOSÉS

Ces indicateurs permettent d'identifier, pour le milieu eau, les zones potentiellement à risque pour les pesticides et de probabiliser le respect ou non des objectifs du Sdage à horizon 2021 **1** et d'observer l'évolution de l'agriculture biologique sur les pays de Bretagne **2**. Les indicateurs secondaires renseignent sur les tonnages de ventes annuelles en pesticides **1** et sur le poids de l'agriculture bio par commune **2**.

1 Carte du risque de non atteinte des objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) pour le paramètre pesticides à l'horizon 2021
Modélisation des transferts pesticides - probabilité de respect des objectifs environnementaux Sdage à horizon 2021.
Identification des cours d'eau à risque.

2 Evolution du nombre de fermes et des surfaces biologiques agricoles par pays

Indicateurs secondaires

1 Ventes annuelles de pesticides en Bretagne
Données annuelles en tonnes.

2 Surface agricole biologique et en conversion par commune
En classes d'appartenance.



LIMITE DES INDICATEURS

- **1** Carte prévisionnelle réalisée par modélisation à horizon 2021.
- **2** Pas de valeur par commune permettant une comparaison de la surface agricole biologique à la surface agricole utile.
- **1** Dans la base de données actuelle, le volume des ventes est enregistré par site de vente mais l'acheteur / l'utilisateur final n'est pas localisé. Une évolution est en cours pour bancariser les registres des ventes des distributeurs agréés aux professionnels, par code postal de l'acheteur final.
- **2** L'indicateur porte à la fois sur les surfaces « certifiées bio » et les surfaces en cours de conversion, dont la production n'est pas encore certifiée biologique.

¹ Source : Ministère en charge de l'agriculture : <http://agriculture.gouv.fr/le-gouvernement-presente-la-nouvelle-version-du-plan-ecophyto>
² Carte disponible dans la publication "État des lieux en santé environnement", p.13.

Source

- 1** DREAL Bretagne. Carte disponible pour la période 2017-2021.
- 1** Base de données national Bnvd.
- 2** Observatoire de la production biologique en Bretagne - exploitation FRAB

Périodicité

- 1** Carte prévisionnelle à horizon 2021.
- 1** Annuelle.

Niveau géographique

- 1** Par cours d'eau.
- 1** Par site de vente.

Collecte des données

- 1** Carte disponible sur le site de l'ORS Bretagne²
<http://orsbretagne.typepad.fr/EDL-PRSE3-DECEMBRE-2015-pour-site.pdf>
Contacter la DRAAF pour plus de précisions relatives à l'identification des cours d'eau concernés.
- 1** Internet/ gratuit / Login délivré par l'INERIS : <https://bnvd.ineris.fr/>
- 2** et **2** Accès site Internet de l'Observatoire de la production biologique en Bretagne : carte interactive "L'Observatoire de la bio dans les Pays". En cliquant sur un pays, accès aux données par commune : <http://www.agrobio-bretagne.org/observatoire/>



CONDITIONS D'UTILISATION

- **1** La cartographie permet de repérer les zones à risque qui feront potentiellement l'objet d'actions ciblées, au regard des objectifs de réduction de la présence de pesticides dans l'eau.
- **1** L'indicateur pourra être utilisé dès lors que l'évolution de la base de données actuelle, vers la bancarisation des données selon le code postal de l'acheteur final, sera opérationnelle (a priori en juin 2017 : contacter l'Ineris).

À RETENIR

La Bretagne est une région dans laquelle l'agriculture et l'industrie agroalimentaire occupent une place importante. Quatre installations classées sur cinq (80 %) sont des élevages.

8 INSTALLATIONS CLASSÉES ET ÉMETTEURS

Les "installations classées" désignent les activités industrielles ou agricoles qui présentent des inconvénients ou des dangers potentiels pour le voisinage ou l'environnement. Elles sont régies par le titre I du livre V du code de l'environnement, qui a codifié la loi du 19 juillet 1976 ainsi que son décret d'application du 21 septembre 1977.

En Bretagne, la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) et les DDPP (Directions Départementales de la Protection des Populations) /DDCSPP (Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations) sont les services en charge de l'inspection des installations classées. Ils sont placés, pour l'exercice de cette mission, sous l'autorité des préfets de département.

Schématiquement, les DDPP/DDCSPP sont en charge des élevages et de l'industrie agroalimentaire d'origine animale et la DREAL du reste des établissements industriels. Concernant les sites industriels, les inspecteurs ont la charge de porter une attention particulière aux "établissements prioritaires" définis selon des critères nationaux ou locaux, qui font alors l'objet d'une inspection annuelle. Il s'agit pour l'essentiel des établissements à hauts risques, des principales installations de stockage ou de traitement de déchets et des plus gros émetteurs de substances polluantes¹.

Concernant les exploitations agricoles, les critères techniques de la nomenclature dite « installation classée » doivent être consultés pour savoir si elles relèvent ou non du régime des « installations classées » : cette nomenclature, révisée et publiée par décret, est accessible sur http://www.ineris.fr/aida/recherche_xml/recherche/nomenclature%20installations%20class%C3%A9es%20

Toute installation classée soumise à autorisation se voit imposer des prescriptions spécifiques. Ces prescriptions visent, dans le cadre d'une approche réglementaire intégrée, à prévenir ou à réduire de manière coordonnée les émissions dans l'atmosphère, les eaux ou les sols, à contrôler la production et l'élimination des déchets et à prévenir les risques. C'est dans ce cadre qu'est contrôlé le respect des valeurs limites fixées pour les rejets dans l'atmosphère ou les eaux, dont la surveillance au quotidien, appelée autosurveillance, est de la responsabilité de l'exploitant.

Les thématiques suivantes peuvent également être examinées dans le cadre de diagnostics locaux : les sites et sols pollués, les sites miniers d'uranium, les lignes à haute tension, les antennes-relais et les parcs éoliens.

¹ Source : Inspection des installations classées - Panorama 2007 / 2008 - http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pano_20072008_3_JCC_de07ab5f.pdf

INSTALLATIONS CLASSÉES



CONTEXTUALISATION

En France, toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- La déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses.
- L'enregistrement : conçu comme une autorisation simplifiée visant des secteurs pour lesquels les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues et standardisées.
- L'autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants.

Ces installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont répertoriées dans une base de données dédiée. Cette base contient les installations soumises à autorisation ou à enregistrement (en construction, en fonctionnement ou en cessation d'ac-

tivité). Chaque année, les ICPE doivent déclarer elle-mêmes leurs rejets, en fonction de seuils prédéfinis, dans la base de données¹.

La Bretagne compte environ 8 600 ICPE soumises à autorisation ou enregistrement, dont 6 800 élevages (soit environ 40 % des élevages français ICPE soumis à autorisation ou enregistrement)².

Par ailleurs et en complémentarité, il est possible de disposer, de façon plus ciblée, d'informations concernant les industries et les sites agricoles les plus polluants :

- Pour les sites industriels dépassant les seuils de déclaration, la carte des rejets dans l'air en masse (kg) totale émise de COV (Composés organiques volatiles), NOx (oxydes d'azote) et SO₂ (dioxyde de soufre).
- Pour les sites agricoles, la carte de rejet dans l'eau des 25 établissements agricoles les plus émetteurs de DCO (Demande Chimique en Oxygène = tout ce qui est susceptible de consommer de l'oxygène dans l'eau comme les sels minéraux ou les composés organiques) et/ou de DBO5 (Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours = quantité d'oxygène consommée en 5 jours à 20°C par les micro-organismes vivants dans l'eau).



INDICATEURS PROPOSÉS

L'indicateur **1** permet de repérer les établissements soumis à autorisation sur un territoire. Le **2** pointe les sites industriels responsables de rejets de polluants dans l'air supérieurs aux seuils de déclaration. Le **3** recense les établissements les plus émetteurs de DCO et/ou DBO5 dans l'eau.

1 Nombre d'installations soumises à autorisation ou à enregistrement (en construction, en fonctionnement ou en cessation d'activité) par département, commune.

Nombre, fiche détaillée par établissement (nature et volume d'activité, indication du classement Seveso ou non, localisation).

Possibilité d'exploiter les données en cartographie.

2 Rejets dans l'air par les industries ICPE de polluants dépassant les seuils de déclaration³.

Localisation des sites concernés. Indication du polluant émis (COV, NOx ou SO₂) et masse émise totale annuelle en Kg. Type d'activité.

3 Rejets dans l'eau des établissements les plus émetteurs de DCO et/ou DBO5

Localisation des sites concernés. Indication du polluant émis (DCO et/ou DBO5) et masse émise totale annuelle en Kg. Type d'activité.

Source

1 Ministère en charge de l'environnement.

2 Id.

3 Id.

Périodicité

1 Mise à jour en continu des établissements en construction, en fonctionnement ou en cessation d'activité.

Niveau géographique

1, **2** et **3** par région, département, commune, site.

Collecte des données

1 Base de données accessible sur Internet :

<http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php>

2 et **3** Base nationale : <http://www.georisques.gouv.fr/>



LIMITE DES INDICATEURS

2 et **3** Basés sur un système déclaratif. Dépend donc de la qualité et de l'exhaustivité des déclarations.



CONDITIONS D'UTILISATION

1, **2** et **3** Établissements à recenser sur le territoire étudié.

¹ Source : Ministère en charge de l'environnement : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/Definition.html>

² Source : L'environnement en Bretagne, cartes et chiffres clés / Édition 2014.

³ http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/23106

SITES ET SOLS POLLUÉS



CONTEXTUALISATION

Un site pollué est un site qui, du fait de dépôts ou d'imprégnation des sols (voire des eaux) de matières polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour la santé humaine ou l'environnement¹. Les sites et sols pollués sont un héritage de notre passé industriel et agricole (fuites passées de stockage industriel, agriculture intensive, anciennes décharges, ...) ainsi que la conséquence d'accidents actuels (déversement ponctuel de substances polluantes, problèmes d'étanchéité de système ...). La zone polluée peut s'étendre autour des sites concernés sous l'effet d'une pollution diffuse provenant d'épandage de produits solides ou liquides ou de retombées atmosphériques et de leur dispersion dans l'air ou dans l'eau. La nature et l'origine des substances ne sont pas toujours clairement identifiées².

La pollution étant susceptible de concerner différents milieux naturels (sol, sous-sol, eaux superficielles et souterraines, air), les voies d'exposition de la population peuvent être de différente nature :

- par ingestion (sol, aliments contaminés, eau, etc.);

- par inhalation (air respiré, envol de poussières, etc.);
- par contact cutané (eau, air, etc.)³.

Deux bases de données existent au niveau national :

- Basias permet de recenser de façon large et systématique par un Inventaire Historique Régional (IHR)⁴ débuté dès 1978, tous les sites industriels et activités de services, en activité ou à l'arrêt, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. Son objectif principal est de conserver l'historique des sites et sols pollués sur un territoire afin d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, exploitants de sites et collectivités, permettant ainsi de prévenir les risques que pourraient occasionner une pollution des sols en cas de modification d'usage d'un ancien site.
- Basol recense, quant à elle, les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) pour lesquels des actions de suivi ou de dépollution sont en cours. Les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics sont progressivement transférés de Basol vers Basias.



INDICATEURS PROPOSÉS

Cet indicateur permet de repérer la présence éventuelle de sites et sols pollués (ou potentiellement) sur le territoire **1**. Le second indicateur permet de garder à l'esprit l'historique des sites et sols pollués sur le territoire, notamment dans le cas d'une analyse qui devrait tenir compte de développement urbain ou de projet de nouvelles constructions sur ces anciens sites **2**.

1 Basol : Identification et localisation des sites et sols pollués selon 5 catégories (fiche descriptive détaillée de chaque site précisant notamment le cas échéant, le type et l'origine de la pollution), dont 4 seront prises en compte pour le diagnostic.

- **Orange** : Site en cours de travaux. L'usage actuel est possible selon des précautions particulières avant d'effectuer certains travaux. Une surveillance de l'impact de cette pollution peut aussi être nécessaire.

- **Blanc** : Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic. La pollution de ces sites n'est pas avérée mais diverses raisons (nature de l'activité, accidents survenus dans le passé...) laissent présumer sa survenue. La réalisation d'un diagnostic de l'état des sols est donc demandée par l'administration.

- **Rouge** : Site en cours d'évaluation. La pollution de ces sites est avérée et a entraîné l'engagement d'actions de la part de ses responsables.

- **Bleu** : Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage.

Liste des sites et localisation. Possibilité d'établir une cartographie.

2 Basias : L'inventaire proposé dans Basias pourra compléter l'observation issue de Basol et permettre, en retraçant l'historique d'un territoire et en repérant d'anciens sites concernés, de prévenir les risques que pourraient occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage et de réutilisation d'un ancien site.

Source

1 Ministère en charge de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) - Direction Générale de la Prévention et des Risques (DGPR).

2 Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) pour le MEDDE.

Périodicité

En continu.

Niveau géographique

Inventaire des sites par commune, par département.

Collecte des données

1 <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/accueil.php>, clic sur recherche

2 <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias#23/>



LIMITE DES INDICATEURS

La zone polluée peut s'étendre autour des sites concernés sous l'effet d'une pollution diffuse et de dispersion dans l'air et dans l'eau.



CONDITIONS D'UTILISATION

Périmètre géographique d'étude à définir en amont avec le groupe projet et communes à étudier et à cibler en fonction.

¹ Source : Ministère en charge de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.

² Source Tableau de bord santé environnement Rhône-Alpes - ORS Rhône-Alpes.

³ Source : Panorama de l'environnement industriel en Bretagne 2009-2010 - Les sites sols pollués. Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement, du Logement Bretagne (DREAL Bretagne).

⁴ Inventaire Historique Régional (IHR) : <http://basias.brgm.fr/presentationPourquoi.asp>

SITES MINIERES D'URANIUM



CONTEXTEUALISATION

En France, l'industrie de l'uranium s'est développée au lendemain de la Seconde guerre mondiale. Elle a vécu son apogée au cours des années 80 pour décliner ensuite. En Bretagne, les départements du Finistère et du Morbihan (seuls concernés par cette industrie dans la région) ont vu l'exploitation, de 1956 à 1984, d'un ensemble de gisements uranifères granitiques (2 dans le Finistère et 20 dans le Morbihan), qui ont produit 1 108 tonnes d'uranium métal, à partir de 275 974 tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 4,01kg d'uranium par tonne¹.

La dernière mine d'uranium française a ainsi fermé ses portes en mai 2001. Pour autant les impacts rémanents sur l'environnement et la santé peuvent encore exister, liés aux risques à long terme inhérents à la radioactivité (pollution de sols, gestion des déchets

et stériles (parties de roches excavées pour accéder au minerai, peu exploitables), pollution de l'eau par ruissellement ...).

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), à la demande du Ministère en charge de l'écologie, a entrepris un recensement exhaustif de l'ensemble des anciens sites d'exploration et de traitement de minerai d'uranium dans le cadre d'un programme intitulé Mémoire et Impact des Mines d'urAniUm : Synthèse et Archives (MIMAUSA). Il s'agit de disposer d'une source d'information pérenne sur l'historique des sites miniers d'uranium français et des éventuels dispositifs de surveillance radiologique mis en place à l'heure actuelle. Ce programme, engagé en 2003, constitue un outil de travail pour les services de l'État en charge de la définition des programmes de réaménagement, d'urbanisme et de surveillance des sites².



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur permet de localiser sur le territoire les anciens sites miniers d'uranium et de disposer de données descriptives de chaque site au travers de fiches de synthèse détaillées **1**.

1 Carte des anciens sites miniers d'uranium + fiche descriptive

Cartographie réalisée dans le cadre du programme MIMAUSA. Informations détaillées sur chaque site : nature et volume de l'activité passée (reconnaissance, extraction, traitement ...), surface du site, usage actuel du site, zones d'habitation liées au site, cours d'eau ou étendues d'eau proches du site ...



LIMITE DE L'INDICATEUR

- Délibérément factuelles, les fiches de l'inventaire retranscrivent de manière très synthétique, sans commentaire ni jugement, les informations descriptives que les rédacteurs ont pu collecter. Aucune appréciation du niveau d'impact sur l'environnement n'est en particulier associée à ces informations.
- L'objectif de l'inventaire est d'être le plus exhaustif possible. Cependant, en marge des sites répertoriés, il peut exister des zones ayant fait l'objet de campagnes de prospection par sondages ou forages dans le cadre de permis de recherche uranifères, mais sur lesquelles aucun travail minier d'extraction, même de faible ampleur (de type tranchées, travaux de reconnaissance par petits chantiers), n'a été réalisé. Les remaniements des sites concernés et donc les impacts résultants, sont, en général, très limités voire inexistant. Par ailleurs, des stériles miniers (roches excavées pour accéder au minerai) ont pu être réutilisés par des collectivités ou des particuliers pour des travaux de voirie ou de terrassement. Ces zones ne sont donc pas mentionnées dans l'inventaire.

Source

IRSN.

Périodicité

Programme engagé en 2003. Mises à jour régulières (dernière mise à jour février 2017).

Niveau géographique

Par site minier (22 en Bretagne, pour l'essentiel dans le Morbihan, 2 sites dans le Finistère¹).

Collecte des données

Site Internet : <https://mimausabdd.irsln.fr/#>



CONDITIONS D'UTILISATION

Indicateur à utiliser pour les diagnostics réalisés dans les départements du Morbihan ou du Finistère et selon la proximité des sites répertoriés. À examiner au cas par cas.

¹ Source : Inventaire national des sites miniers d'uranium - Version 2 - Septembre 2007

² Source : IRSN

LIGNES À TRÈS HAUTE TENSION



CONTEXTUALISATION

Le réseau de transport électrique est géré par le Réseau de transport d'électricité (RTE), constitué pour partie de lignes à très haute tension (THT). Elles peuvent être aériennes, souterraines ou sous-marines.

La très haute tension (THT) est la dénomination des lignes électriques qui dépassent les 100 000 volts et qui concerne principalement les tensions utilisées pour le transport de longue distance.

En France, le réseau aérien comprend environ 100 000 km de lignes dont 50 000 km de lignes supérieures à 100 000 volts. Environ la moitié de ces lignes est en 400 000 volts (pour le

transport de l'électricité), l'autre moitié en 225 000 volts (pour le réseau de répartition et/ou le transport).

Un certain nombre d'études tendent à associer lignes à très haute tension et effets sur la santé. Les résultats de ces études, bien que demeurant à l'heure actuelle au stade de l'incertitude, ont conduit le CIRC (centre international de recherche sur le cancer) à classer, en 2002, les champs électromagnétiques de très basses fréquences (50-60 Hz) en « peut-être cancérigènes pour l'homme ». Ils justifient la recommandation de l'ANSES, par précaution, de ne plus installer ou aménager d'établissements sensibles aux abords des lignes THT.



INDICATEUR PROPOSÉ

Ces indicateurs permettent de repérer sur le territoire la proximité de lignes à très haute tension ¹ et de mesurer le niveau d'exposition de la population aux abords des lignes THT ¹.

1 Cartographie du réseau de transport d'électricité (THT)

Cette carte présente le réseau de transport d'électricité existant (lignes à très haute tension).

Indicateurs secondaires

1 Contrôle et surveillance des ondes électromagnétiques émises par les ouvrages du réseau de transport d'électricité

Cartographie et fiches de mesure de champs magnétiques à proximité de lignes électriques réalisées dans le cadre du plan de contrôle et de surveillance des ondes électromagnétiques mis en œuvre par RTE.

Source

Réseau de transport d'électricité (RTE).

Périodicité

En temps réel.

Niveau géographique

Localisation et parcours de chaque ligne sur le territoire observé.

Collecte des données

1 Carte disponible sur <http://www.rte-france.com/fr/la-carte-du-reseau>

1 Les valeurs mesurées sont rendues publiques par l'ANSES et publiées sur le site de RTE <http://www.clefdeschamps.info/Comment-mesurer-le-champ>



LIMITE DES INDICATEURS

1 L'indicateur sera exploité uniquement en cas de présence de lignes THT sur le territoire étudié.

L'impact environnemental et sanitaire ne sera pas homogène sur l'ensemble du territoire étudié selon la répartition des lignes sur celui-ci.

1 Le contrôle mis en œuvre par RTE est en cours d'élaboration et devrait s'achever le 31/12/2017. À l'heure de la réalisation de ce guide, les mesures ne sont pas encore disponibles.

1 Les valeurs ne sont pas disponibles pour toutes les villes.

ANTENNES-RELAIS



CONTEXTUALISATION

Une antenne-relais est un émetteur-récepteur de signaux électriques et électromagnétiques utilisé, notamment, pour la téléphonie mobile. Lors d'un appel, le téléphone mobile émet des radiofréquences. L'antenne-relais la plus proche les reçoit et les convertit en signaux électriques qui sont à leur tour transmis au réseau de l'opérateur de téléphonie mobile, puis au téléphone du destinataire.

L'expertise nationale et internationale n'a pas identifié, à l'heure actuelle, d'effets sanitaires à court ou à long terme, dus aux champs électromagnétiques émis par les antennes-relais. Des interrogations subsistent sur d'éventuels effets à long terme pour des utilisateurs intensifs de téléphones mobiles, dont l'usage très proche de la tête conduit à des niveaux d'exposition très nettement supérieurs à ceux qui sont constatés à proximité des antennes-relais. C'est la raison pour laquelle les champs électromagnétiques

produits par les téléphones portables ont été classés, en mai 2011, par le CIRC en « peut-être cancérigènes », du fait d'un nombre très limité de données suggérant un effet cancérigène chez l'homme et de résultats insuffisants chez l'animal de laboratoire.

En France, les niveaux d'exposition maximaux aux champs électromagnétiques sont issus d'une recommandation de l'Union européenne et fixés dans le décret n°2002-775 du 3 mai 2002¹.

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) est chargée du contrôle de l'exposition du public. Les résultats des mesures et les cartes des antennes-relais peuvent être consultés sur le site www.cartoradio.fr. Depuis le 01 janvier 2014, toute personne peut faire mesurer l'exposition aux ondes électromagnétiques, tant dans les locaux d'habitation que dans des lieux accessibles au public. Le formulaire Cerfa n°15003*01, support de la demande, est téléchargeable sur le site www.service-public.fr.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur permet de repérer sur le territoire la présence d'antennes relais et les champs électromagnétiques associés ¹.

1 Nombre d'antennes relais et niveaux de champs d'exposition mesurés en volts par mètre (V/m)

Cartoradio est un outil cartographique permettant de présenter sur une même carte les antennes-relais et d'avoir accès, pour un site donné, aux résultats des mesures de champs électromagnétiques synthétisés par une fiche de mesures.

Cartographie extraite du site <http://www.cartoradio.fr>

Source

Agence nationale des fréquences (ANFR).

Périodicité

En temps réel.

Niveau géographique

Par commune.

Collecte des données

Site Internet : <http://www.cartoradio.fr>

Cartoradio est un outil cartographique construit à partir de la base de données de l'ANFR.



LIMITE DE L'INDICATEUR

- Seules les antennes d'émission figurent sur Cartoradio. Les antennes de réception ne nécessitent pas d'autorisation.
- Sur un territoire donné, il est possible de recenser le nombre d'antennes-relais installées. Les résultats de mesures de champs électromagnétiques sont à étudier par site. En cas de présence de nombreuses antennes-relais sur un territoire, l'analyse de tous les rapports de mesure par site peut devenir fastidieuse.
- Zoom de la carte sur un territoire impossible (carte à refaire).



CONDITIONS D'UTILISATION

Périmètre géographique d'étude à définir en amont avec le groupe projet et communes à étudier et à cibler en fonction de la taille du territoire étudié.

¹ Source : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000226401>

² Source : <http://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/html/comprendre/>



CONTEXTUALISATION

Depuis le début des années 2000, le secteur de la production électrique éolienne est en plein essor. Au 1^{er} janvier 2015, la Bretagne compte 151 éoliennes¹ représentant une puissance de 826 MW réparties sur 146 communes. Ce développement présente des atouts étant donné le caractère renouvelable et non polluant de cette énergie participant à une meilleure qualité de l'air et à la lutte contre l'effet de serre. Toutefois, celui-ci n'est pas exempt d'impacts environnementaux ayant des effets négatifs (temporaires ou permanents) notamment le bruit et la perturbation de la faune et de la flore...²

L'Institut national de santé publique du Québec a présenté en 2013 une synthèse des connaissances sur les liens entre les éoliennes et la santé publique.

Les effets sanitaires des éoliennes sont regardés selon les catégories suivantes :

- l'acceptabilité sociale des projets de développement éolien (contexte local, paysage, participation d'acteurs locaux, ...),
- les impacts sociaux des projets éoliens sur les communautés (usage du territoire et gestion de la ressource, cadre institutionnel, processus décisionnels, projets éoliens participatifs, retombées économiques et équité),
- les nuisances sonores (absence d'impact direct sur la santé, visibilité des éoliennes et bruit, ...),
- les infrasons et basses fréquences,
- les ombres mouvantes ou effets stroboscopiques,
- la sécurité des travailleurs et sécurité publique,
- les champs électromagnétiques.



INDICATEUR PROPOSÉ

Cet indicateur permet de repérer la présence éventuelle de parc éolien au sein du territoire étudié **1**.

1 Cartographie du nombre et de la localisation de parcs éoliens

Repérage de tous les parcs éoliens présents sur le territoire et indication du nombre d'éoliennes pour chaque parc selon 5 classes :

- **1** : 1 à 2 éoliennes.
- **2** : 3 à 4 éoliennes.
- **3** : 5 à 6 éoliennes.
- **4** : 7 à 8 éoliennes.
- **5** : 8 à 15 éoliennes.

Source

DREAL.

Périodicité

Annuelle.

Niveau géographique

Par parc éolien.

Collecte des données

- Portail de l'information environnementale en Bretagne, carte de juin 2016 téléchargeable ici : <http://www.bretagne-environnement.org/Media/Atlas/Cartes/L-eolien-terrestre-en-Bretagne>
- ou demande à la DREAL.



LIMITE DE L'INDICATEUR

L'indicateur sera exploité uniquement en cas de présence d'un parc éolien sur le territoire étudié.

L'impact environnemental et sanitaire ne sera pas homogène sur l'ensemble du territoire étudié, selon les lieux d'implantation des parcs (proximité plus ou moins forte de zones abritées ou protégées).

¹ Source : Ademe, Les enjeux de l'énergie éolienne, juin 2013, 17 pages Disponible à l'adresse suivante : http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/13_06_guide_ademe_energie_eolienne_cle5c6de8.pdf

² Source : Ministère en charge de l'écologie, Agence de l'environnement et de la Maîtrise de l'énergie, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Actualisation 2010. Disponible sur <http://www.developpementdurable.gouv.fr>



prse
bretagne

www.prse-bretagne.fr