

Plan régional santé-environnement (PRSE) 4

Séance plénière des 8 et 9 décembre 2022

Les risques sanitaires dus à des facteurs environnementaux constituent un problème majeur de santé publique, y compris en Nouvelle-Aquitaine. La santé de la population est déjà affectée par ces facteurs, dont certains constituent de véritables « bombes à retardement ». Toute la population est exposée à des risques environnementaux, à des natures et degrés divers selon les situations.

Si le Plan régional santé-environnement a le mérite de mettre en lumière ces risques et de mobiliser sur ces sujets, il est trop limité pour pouvoir à lui seul réduire notablement l'exposition des populations néo-aquitaines et les conséquences sanitaires associées. Une véritable stratégie pour la santé-environnement, intégrant l'approche « Une seule santé » et fixant des objectifs que les autres politiques publiques devraient respecter, semble essentielle. Pour réduire les facteurs de risque, il s'avère en effet nécessaire d'intégrer les enjeux de santé-environnement dans l'ensemble des politiques publiques - de niveaux national et régional, de l'État comme des collectivités territoriales.

Cette contribution fait des propositions quant à la préparation et à la mise en œuvre du PRSE. Elle appelle surtout à mener une politique préventive d'ampleur, indissociable de la bifurcation énergétique, écologique et climatique du modèle actuel de développement que le CESER appelle régulièrement de ses vœux. Le CESER propose de profiter des efforts actuels de transition des modes d'aménagement du territoire, de production et de consommation afin d'intégrer les enjeux de santé-environnement. Outre l'intégration de ces derniers dans les critères d'éco-socio-conditionnalités des aides publiques, le CESER propose différentes préconisations thématiques qui pourront en particulier être prises en compte dans les schémas et politiques régionaux (parmi lesquels le SRDEII, le SRADDET et Néo Terra).

Des compléments sur les risques sanitaires liés à l'environnement sont présentés en annexe (de la page 12 à la page 18).

Le Code de la santé publique, dans ses articles L. 1311-6 et L.1311-7, prévoit l'élaboration par l'État d'un Plan national de prévention des risques pour la santé et l'environnement (PNSE), ainsi que sa déclinaison dans chaque région à travers un Plan régional santé-environnement (PRSE). Ces plans pluriannuels sont régulièrement renouvelés.

Le *Plan national santé-environnement n°4* (2021-2025) a ainsi été lancé en mai 2022 et comporte quatre grands objectifs :

- S'informer, se former et informer sur l'état de l'environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes.
- Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur

Rappel : définition de la santé
selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité

l'ensemble du territoire.

- Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires.
- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes.

Par son approche, ce nouveau PNSE s'inscrit dans la démarche « *Une Seule Santé* » (« One Health »), promue au plan international depuis le début des années 2000 et consistant à prendre en compte les enjeux associés de santé humaine, de santé animale et de santé des écosystèmes.

En Nouvelle-Aquitaine, le *Plan régional santé-environnement n°4* est en cours de préparation, sous le pilotage de l'État d'une part (Agence régionale de santé – ARS – et Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – DREAL) et du Conseil régional d'autre part. Ce futur plan sera appelé à décliner le PNSE n°4, mais aussi à participer à la réalisation et à l'actualisation des objectifs du *Projet régional de santé 2018-2028* comme du *Schéma régional de santé 2018-2023*, définis par l'ARS Nouvelle-Aquitaine. Pour son élaboration, les pilotes ont choisi une méthode ascendante, visant à faire remonter des territoires et de leurs acteurs les préoccupations et pistes de solutions que pourrait intégrer le futur document. Le PRSE devrait être adopté fin 2023.

C'est dans ce contexte que le CESER s'est saisi des questions de santé-environnement, afin de contribuer à :

- l'élaboration du futur PRSE n°4 ;
- une meilleure prise en compte des questions de santé-environnement dans toutes les politiques publiques, par des réflexions dans un cadre plus large que celui des PRSE.

Les facteurs environnementaux, qui affectent déjà la santé de nombreux citoyens, constituent de possibles « bombes à retardement »

Il existe de nombreux facteurs d'inquiétude en matière de santé-environnement, identifiés par la communauté scientifique et/ou la population :

- diffusion dans l'environnement d'une multitude de substances chimiques qui affectent la qualité de l'air (atmosphère et air intérieur), de l'eau (potable, de loisirs, milieux aquatiques) et des sols, avec de potentiels effets cancérigènes, mutagènes, neurotoxiques, reprotoxiques, sur le système endocrinien... En outre, les effets de ces substances, lorsqu'elles se mélangent, sont mal connus. S'y ajoutent les impacts des rayonnements ionisants, des champs électromagnétiques et de la pollution sonore et lumineuse ;
- risques d'aggravation ou d'émergence de maladies transmises par d'autres espèces (zoonoses, comme la maladie de Lyme) ;
- conséquences du changement climatique (effets directs de la canicule ; effets indirects liés à l'aggravation des pollutions et des épidémies) ;
- développement de troubles psychiques en lien avec l'éco-anxiété, en particulier chez les jeunes.

(pour davantage d'information sur chaque point, se référer à la partie « compléments », à partir de la page 12)

L'évaluation des effets environnementaux sur la santé reste encore incomplète et imparfaite, compte tenu de l'extrême diversité des paramètres ou substances à prendre en compte et de leurs effets combinés à plus ou moins long terme. Toutefois, **les lacunes de connaissance ne doivent pas constituer un frein à l'action. Les progrès accomplis ont permis de mettre clairement en évidence les liens entre la pollution générée par certaines substances, la santé humaine et celle des écosystèmes.** Ainsi, selon divers organismes

1/4 des décès dans le monde dus à des facteurs environnementaux et évitables

9 millions de décès prématurés liés à la pollution dans le monde

630 000 décès prématurés en Europe par an

67 000 pour la France du fait de facteurs environnementaux

6,2 % du PIB mondial : coût économique généré par la pollution chaque année dans le monde

7,5 % du PIB français : coût sanitaire d'un environnement dégradé en France, soit **170 Md €** par an

internationaux¹, **près du quart des décès dans le monde seraient dus à des facteurs environnementaux** et pourraient être évités. Il est également important de noter que **les risques environnementaux posent des enjeux de vie en mauvaise santé** : la pollution constitue la principale cause de morbidité dans le monde ; les facteurs environnementaux contribuent de manière significative non seulement au développement des maladies dites chroniques ou non transmissibles, mais aussi aux inégalités sociales de santé. **Le coût humain et financier des risques environnementaux est considérable et pourrait être évité.**

Les risques sanitaires liés à l'environnement constituent donc un problème majeur de santé publique, qu'il faut intégrer dans les politiques publiques en associant les professionnels comme la population. Il est étonnant de constater, par exemple, l'insuffisance de la prise en compte des risques sanitaires en matière d'urbanisme (exemple : projets d'urbanisme à côté d'infrastructures de transport routier, sources de nuisances sonores et impactant fortement la qualité de l'air).

La santé humaine est en danger à court terme du fait de l'ensemble de ces facteurs, alors même que les temporalités de la recherche scientifique et de l'action publique sont longues. La durée nécessaire à l'établissement des connaissances scientifiques joue en défaveur de la santé, puisque le temps de prouver qu'une molécule est dangereuse, celle-ci a pu être utilisée massivement.

La région Nouvelle-Aquitaine et ses habitants ne sont pas épargnés par les risques sanitaires liés à l'environnement qui se rencontrent en France et dans l'Union européenne – même si les législations européennes, comme par exemple le règlement REACH² ou la directive sur l'interdiction des plastiques à usage unique, protègent davantage les populations que sur d'autres continents. La Nouvelle-Aquitaine est à la fois une région agricole, forestière, maritime, rurale et urbaine, avec de nombreux secteurs d'activités, dont le secteur industriel. S'il n'y a pas de spécificité à l'échelle de la région, il y a toutefois des spécificités à l'échelle plus fine des territoires. Les habitants de la Nouvelle-Aquitaine ne sont pas exposés aux mêmes problématiques selon leur lieu de vie et/ou de travail.

**Pollution
atmosphérique :
10 % des cancers en
Europe ; coût de
600 Md € par an.
En France : 48 000
décès par an ; coût de
72 Md €**

L'influence cruciale de l'environnement sur la santé

- **La santé des populations est de plus en plus affectée par les modifications, perturbations ou contaminations des milieux naturels par les activités humaines**, autrement dit par l'intrication entre la biosphère et la technosphère.
- Si les effets combinés et à long terme de ces perturbations restent encore pour une large part difficiles à établir, **ces facteurs environnementaux affectent déjà la santé de nombreux citoyens** (en particulier par le biais de maladies chroniques, mais aussi de certaines maladies infectieuses) **et constituent de possibles « bombes à retardement » en termes de santé publique.**
- Ces facteurs environnementaux justifient une **approche plus générale ou systémique des enjeux sanitaires**, dans le sens de la démarche « *Une Seule Santé* ». Ils appellent un **changement de paradigme et une réponse beaucoup plus ambitieuse en matière de prévention, d'information, mais aussi de recherche.**
- **La région Nouvelle-Aquitaine n'est pas épargnée par ces risques.** Les populations permanentes ou saisonnières sont **diversement exposées** à des risques sanitaires avérés et/ou potentiels dus à des facteurs environnementaux, selon leur lieu de résidence et leurs conditions de vie personnelle et/ou professionnelle. Les **conséquences du changement climatique en cours**, amenées à s'accroître, constitueront de plus en plus **des facteurs aggravants** des déterminants environnementaux de santé.

¹ Organisation Mondiale de la Santé, UNICEF, Programme des Nations Unies pour le Développement, Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

² Pour davantage d'information, se référer à la partie « Compléments », à partir de la page 11.

Le PRSE est un cadre intéressant pour sensibiliser et informer les différents acteurs quant aux enjeux de santé-environnement, même s'il présente des limites

Le PRSE n°3 de Nouvelle-Aquitaine (2017-2021) était structuré autour des cinq axes stratégiques suivants :

- Agir sur les pesticides et les risques émergents ou qui progressent.
- Promouvoir un environnement favorable à la santé et adapté aux caractéristiques des territoires.
- Améliorer la qualité de l'eau potable et l'accès à une alimentation saine et durable.
- Protéger la santé des femmes enceintes, des jeunes enfants et des jeunes.
- Permettre à chacun d'être acteur de sa santé.

Les éléments de bilan attestent de l'intérêt d'un tel plan et sont encourageants en termes de réalisation des 21 actions programmées (55 mesures au total), de mobilisation des partenaires (550 acteurs impliqués) et de financements (8,26 M€ investis fin 2021, pour 6 M€ prévus à l'origine).

Le CESER souhaite ainsi souligner **l'intérêt du PRSE en termes de sensibilisation, d'information, de recherche et de diffusion des connaissances, mais aussi de coordination d'acteurs en région**. Ce plan gagnerait à être mieux mis en valeur. Par ailleurs, le CESER partage la volonté affichée dans le *Plan national santé-environnement n°4* de décliner **l'approche « Une Seule Santé »** promue au plan international, consistant à combiner les objectifs de santé humaine, de santé animale et de santé des écosystèmes. Il invite les autorités en région à s'inspirer également des directives ou lignes directrices édictées au plan international par l'OMS et plusieurs autres instances des Nations Unies³.

Toutefois, contrairement à ce que son intitulé pourrait laisser croire, le PRSE a une portée limitée :

- **Le PRSE, tout comme le PNSE au niveau national, n'est pas opposable.**
 - o **Ces plans ne sont pas des stratégies de santé-environnement qui fixeraient des objectifs s'imposant aux autres politiques publiques**, au contraire par exemple de la Stratégie nationale bas-carbone.
 - o **Ils n'ajoutent pas de norme que chaque personne devrait respecter**. Or certaines mesures de santé publique ont été efficaces, car elles fixaient des normes individuelles, au nom de la santé publique et de l'intérêt collectif. Cela a par exemple été le cas avec l'interdiction de fumer en intérieur dans les lieux collectifs.
- **Le budget alloué au PRSE n°3, 8 M€ sur 5 ans pour 6 M d'habitants** (soit environ 135 000 euros par an et par département), **est infime comparé aux coûts effectivement induits par les risques environnementaux**, et mentionnés ci-dessus. La répartition des financements était la suivante : 4,11 M€ de l'ARS (soit 49 % du budget) ; 1,16 M€ de la DREAL (soit 14 % du budget) et 3,14 M€ de la Région (soit 37 % du budget).

De plus, s'il est important de sensibiliser afin de faire évoluer les comportements individuels, cette approche n'est pas suffisante. Une politique de santé-environnement doit protéger en amont, en plus d'amener chacun à se protéger. **À la responsabilisation et à l'augmentation de la capacité d'action des individus, il est donc indispensable d'ajouter la réorganisation collective des modes de production, de consommation et d'aménagement du territoire**. Il est intéressant de noter que les PRSE passés n'étaient pas à destination des acteurs économiques, pourtant à l'origine de pollutions environnementales et à même de jouer un rôle clé dans leur limitation.

³ Cf. « *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment* », OMS, PNUD, PNUE, UNICEF, 2022.

Le PRSE est insuffisant : la santé-environnement doit être pensée dans toutes les politiques publiques et réorienter l'ensemble des secteurs

Considérant le caractère systémique des risques sanitaires liés aux déterminants environnementaux, la réponse aux défis sanitaires majeurs exposés dans les constats qui précèdent exige une **politique préventive d'ampleur, indissociable de la bifurcation énergétique, écologique et climatique de notre modèle de développement**.

Or le PRSE, tout comme le PNSE, ne peut seul assurer ce rôle, au regard de ses limites. **Les leviers d'action pour répondre aux défis qu'il soulève sont pour beaucoup à rechercher dans les différentes politiques publiques sectorielles**, qui gagneraient à être **coordonnées par une véritable stratégie de santé-environnement**. À l'appui d'une telle stratégie devrait être mobilisé davantage le **principe de précaution**, établi en droit français dans la Charte de l'environnement. Il prévoit que l'insuffisance des connaissances scientifiques ne doit pas constituer un frein à l'action publique afin d'éviter des dommages graves et irréversibles sur l'environnement.

- Le futur PRSE doit être conçu non pas comme *le* cadre répondant aux enjeux de santé-environnement, mais bien comme **l'une des composantes d'une réponse devant être beaucoup plus globale et structurelle** de l'action publique. Cette réponse gagnerait à **prendre la forme d'une véritable stratégie de santé-environnement**.
- La définition et la mise en œuvre du prochain PRSE doivent ainsi être **mieux articulées aux autres plans ou programmes sectoriels** (comme cela a été mis en évidence dans l'évaluation globale des PNSE par le Haut Conseil de la Santé Publique, par plusieurs missions d'évaluation et dans divers travaux parlementaires)⁴. La question de la santé-environnement doit interpeller tous les acteurs dans leur propre politique.
- Un objectif clair et affirmé doit être **d'agir à la source sur les déterminants environnementaux pour prévenir et réduire les risques sanitaires associés, conformément au principe de précaution. L'enjeu est de bifurquer dans les manières d'aménager l'espace, de produire et de consommer, et ce dans l'ensemble des secteurs d'activité**.

Seule cette approche intégrée et inscrite dans le temps long permettra de conférer une meilleure efficacité en matière d'action préventive et d'obtenir des résultats tangibles au plan sanitaire, à défaut de quoi la portée du PRSE en région ne restera que symbolique, c'est-à-dire sans effet notable sur l'amélioration de la santé des néo-aquitains.

Préconisations pour le PRSE et pour intégrer la santé environnementale dans l'ensemble des politiques sectorielles, en vue de l'objectif central de prévention des risques sanitaires

La politique de santé et de soin est une compétence de l'État, mise en œuvre en région par l'Agence régionale de santé. Le Conseil régional dispose néanmoins de nombreux leviers d'action pour concourir à la santé publique, au travers de ses différentes compétences, en particulier ses politiques de développement économique, d'économie circulaire, de prévention et de gestion des déchets, d'aménagement du territoire, de formation professionnelle. C'est dans le cadre de ces compétences que l'exécutif régional a annoncé comme priorité pour le mandat à venir la question de la santé, sous l'angle d'« *Une seule santé* ». Différentes politiques ont déjà été lancées et des objectifs ont été fixés, en particulier dans le cadre de la feuille de route Néo Terra, pour œuvrer en faveur de l'environnement et donc de la santé publique. Selon les annonces du Conseil régional, cette dimension devrait être renforcée dans la révision prochaine de la feuille de route Néo Terra, qui devrait comporter une ambition entière dédiée aux questions de santé.

⁴ « *Évaluation globale des Plans Nationaux Santé-Environnement (2004-2019)* » ; Synthèse du rapport – Collection Avis et rapports – Haut Conseil de la Santé Publique, mars 2022 ; « *Évaluation du 3^{ème} Plan National Santé Environnement et préparation de l'élaboration du Plan suivant* », rapport établi par Mme Béatrice BUGUET-DEGLETAGNE pour l'IGAS, n°2017-176R, IGAS, décembre 2018 ; « *Évaluation du 3^{ème} Plan National Santé Environnement* », établi par Gilles PIPIEN (IGREF) et Éric VINDIMIAN (ICGREF) pour le CGEDD, n°011997-01, décembre 2018 ; « *Rapport sur l'évaluation des politiques publiques de santé environnementale* », Commission d'enquête de l'Assemblée Nationale, n°3701, Assemblée Nationale, décembre 2020.

Ainsi, les préconisations suivantes du CESER, transversales pour certaines et thématiques pour d'autres, visent-elles à enrichir la réflexion des services de l'État et du Conseil régional pour (1) préparer le futur PRSE et (2) intégrer dans toutes les politiques les questions de santé-environnement. Parmi les pistes proposées, certaines sont en dehors du cadre strict du PRSE et relèveraient, pour ce qui concerne la Région, d'autres lignes budgétaires.

■ Préconisations générales concernant l'élaboration et le contenu du PRSE 4 :

- **Changer son nom** : le PRSE porte essentiellement sur la sensibilisation, l'information, la communication et la recherche, ce que son nom ne reflète pas.
- **Préciser le périmètre du document** :
 - o rappeler ce qu'est le PRSE et ce qu'il n'est pas ;
 - o préciser le périmètre de la santé-environnement, sa définition. Il existe des risques liés aux comportements, aux pratiques humaines et à la technologie (notamment en lien avec l'usage d'internet) : dans quelle mesure font-ils partie de « l'environnement » ?
- **Mettre en avant les points de difficulté et spécificités de la région Nouvelle-Aquitaine en matière de santé-environnement**. Identifier d'où proviennent ces difficultés, mettre en avant ce qui a le plus d'incidence sur la santé humaine et quelles solutions peuvent être apportées.
- **Veiller à territorialiser les politiques, selon les spécificités de chaque territoire, dans la continuité des cartographies réalisées par l'Observatoire régional santé environnement**.
- **Intégrer les enseignements des bilans et évaluations des PRSE précédents et prévoir dès à présent l'évaluation du PRSE 4**.
- **Apporter des réponses à la question suivante : pourquoi les produits dangereux pour la santé et amenant à des pollutions sont-ils utilisés ?** Pour cela, mobiliser les acteurs qui y recourent.
- **Rendre le futur document le plus clair et pédagogique possible**.
- **Identifier l'impulsion donnée dans le PRSE 4 à l'approche « Une seule santé »**, présentée par l'exécutif régional comme un axe majeur du mandat.

■ Préconisations générales concernant la mise en œuvre du PRSE 4 :

- **Allouer des moyens humains et financiers suffisants à sa bonne réalisation** et assurer un portage politique.
- **Concernant les indicateurs** :
 - o prévoir des indicateurs d'impact, même s'ils sont difficiles à appréhender, afin d'identifier dans quelle mesure le PRSE concourt à l'amélioration de la santé des populations ;
 - o identifier les différences d'exposition en fonction des catégories sociales.
- **Concernant les actions de communication** :
 - o mentionner dans chaque action de communication les bases scientifiques sur lesquelles elle s'appuie ;
 - o veiller à une information et à une communication claires et pédagogiques pour toutes les personnes (y compris celles qui ont des difficultés d'accès à Internet ou bien celles qui maîtrisent peu ou pas le français). Les enjeux de santé-environnement sont clés et doivent être appropriés globalement, par l'ensemble de la population ;
 - o veiller à une bonne articulation avec les différents professionnels de santé (par exemple, pour les questions relatives aux femmes enceintes et aux jeunes enfants, veiller à ne pas faire doublon avec les services de protection maternelle et infantile des Conseils départementaux). Prendre appui sur les communautés professionnelles territoriales de santé afin de diffuser les informations de santé-environnement.

■ Préconisations pour intégrer la santé-environnement dans les politiques sectorielles

- **Profiter des réflexions actuelles sur la réduction de l'impact environnemental des secteurs d'activité pour y ajouter les sujets de santé-environnement.** De nombreuses réflexions sont en cours pour repenser les modes de production afin de réduire les consommations d'énergie, de matière ou encore d'eau, de diminuer les émissions de gaz à effet de serre, de réduire la production de déchets ou de protéger la biodiversité. L'ensemble des acteurs pourrait profiter de ces réflexions pour intégrer les questions de santé-environnement. Les démarches d'éco-conception des produits pourraient être l'occasion d'éviter les produits dangereux et toxiques.
- **Conditionner l'attribution d'aides publiques** en région à la prise en compte des sujets de santé-environnement.
- **Assurer des moyens humains et financiers suffisants** pour repenser l'ensemble des politiques publiques au prisme de la santé-environnement.

■ Renforcer l'intégration de la santé-environnement dans les politiques et schémas du Conseil régional

- Dans le **Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII)** : si le schéma identifie la filière santé comme stratégique pour la région Nouvelle-Aquitaine, il est important que les aides accordées par le Conseil régional au titre du développement économique puissent prendre en compte les questions de santé-environnement.
 - Aussi, le CESER propose-t-il, dans la continuité de son expression sur l'éco-socio-conditionnalité des aides régionales, de conditionner une partie des aides aux enjeux de santé.
 - Le Conseil régional devrait poursuivre l'innovation en matière d'écoconception et le développement concret de cette dernière, en y intégrant la santé-environnement.
 - De même, la Région pourrait se saisir des réflexions sur l'économie circulaire et la révision des modes de production pour utiliser moins d'énergie, de matières et d'eau, afin de proposer de revoir les modes de production à l'aune de la santé-environnement.
 - Il faut anticiper, dans le cadre des relocalisations industrielles, les risques pour la santé-environnement et les éviter.
- Dans le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** : ce schéma est particulièrement stratégique en ce qu'il traite de nombreux déterminants de la santé-environnement (qualité de l'air, qualité de l'eau, biodiversité, prévention et gestion des déchets, transports, entre autres).
- Dans le **Schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (SRESRI)** : mobiliser les politiques en la matière au service de la santé-environnement ; affiner la recherche sur les « effets cocktail ».
- Dans le **Schéma régional des formations sanitaires et sociales (SRFSS)** et, plus globalement, l'ensemble des politiques de formation professionnelle.

■ Préconisations thématiques

■ Réduire les émissions de polluants et les risques de contaminations chimiques

Un nombre considérable de substances chimiques est produit ou utilisé dans et par les entreprises. Il importe donc de limiter autant que possible l'exposition des travailleurs et des populations aux effets potentiellement néfastes de ces substances, s'agissant notamment des perturbateurs endocriniens, mais aussi de repenser les modes de production.

- Outre les actions de sensibilisation envisageables dans le PRSE, il conviendrait d'intégrer cet objectif dans les dispositifs d'accompagnement des entreprises (exemple : Usine du Futur) et dans les programmes de recherche-développement soutenus par le Conseil régional. Comme mentionné précédemment, l'ensemble des politiques de développement économique et industriel (y compris en matière de relocalisation) doit prendre en compte les sujets de santé-environnement.

- Dans le même esprit, il importe que le Conseil régional intègre cet aspect dans le développement de la recherche sur les « effets cocktail » des contaminants chimiques et des nanomatériaux, en prenant en compte dans ces travaux les éventuelles problématiques générées associées.
- Enfin, le développement du recours aux matériaux et substances biosourcés constitue une autre voie à privilégier dans les orientations en matière de recherche-développement et d'action économique.

■ Le cas de l'agriculture : accélérer la transition agroécologique

La Nouvelle-Aquitaine est la première région agricole de France. À ce titre, elle est aussi l'une des régions où l'utilisation de produits de traitement des cultures est d'usage courant. En 2020, 11 000 tonnes de produits phytosanitaires ont été achetées en Nouvelle-Aquitaine (soit 17 % du total national)⁵, dont 1 340 tonnes de substances classées cancérigènes, reprotoxiques ou mutagènes (CMR). Depuis 2015, le volume total de ces achats reste à peu près constant d'une année sur l'autre, avec une tendance à la baisse des substances CMR, en partie liée aux évolutions réglementaires.

Ces substances contribuent à la contamination de l'air, des eaux, des sols et de certains aliments consommés (fruits et légumes, vins, entre autres). Elles génèrent aussi des problèmes de santé parfois aigus, tant chez les travailleurs agricoles que pour les populations.

- Comme défendu par le CESER dans son rapport *Pour un nouveau pacte social. Réaliser la nécessaire transformation agroécologique en Nouvelle-Aquitaine*⁶, **la construction d'un nouveau modèle agricole, fondé sur l'agroécologie, est impératif pour répondre aux défis environnementaux – en particulier l'érosion de la biodiversité.** La réponse aux défis de santé-environnement passera également par ce changement de modèle. Le Conseil régional s'est déjà engagé dans cette démarche, ce qui a été salué à de multiples reprises par le CESER.
- Dans ce rapport de mars 2021, le CESER proposait la généralisation du recours aux indicateurs de risque de toxicité sur l'environnement (IRTE) et de risque sur la santé de l'applicateur (IRSA), le déploiement des territoires sans perturbateurs endocriniens et le développement de la recherche sur les produits de traitement de substitution. Toutefois, des membres de l'Assemblée font état de leurs interrogations quant à l'innocuité des produits de traitement de substitution, eux aussi utilisés pour détruire certaines formes de vie. La crainte est que le temps que la recherche soit réalisée sur ces molécules, elles se soient déversées elles aussi partout.
- Le PRSE n°4 peut contribuer à favoriser à la fois une meilleure prise de conscience sur les risques associés, une meilleure information du public, des professionnels et des élus et contribuer à la mobilisation d'équipes de recherche dans ce domaine, en lien avec les caisses de Mutualité Sociale Agricole.

■ Protéger durablement la qualité des eaux potables et viser la conformité totale des unités de distribution au terme du PRSE

Avec le réchauffement climatique et l'attractivité démographique de la Nouvelle-Aquitaine, la disponibilité et la qualité de l'eau potable, notamment durant les périodes estivales dites d'été, constituent un défi majeur, tant du point de vue sanitaire que social.

Si le PRSE peut contribuer à une meilleure sensibilisation et à une meilleure connaissance de certains aspects, l'essentiel de l'action dans ce registre relève du rôle des agences de l'eau et des structures locales en charge de la gestion et de la distribution des eaux.

Ainsi que le CESER l'avait formulé en 2019 et 2021⁷, l'eau constitue un enjeu de santé publique et de santé des écosystèmes au sens de l'approche « Une Seule Santé ».

⁵ Les principales substances achetées en Nouvelle-Aquitaine en 2020 : le soufre total (2 708 t.), le glyphosate (1 657 t.), le Fosetyl aluminium (718 t.), le S-metolachlore (500 t.) et le prosulfocarbe (458 t.).

⁶ « *Pour un nouveau pacte social, réaliser la nécessaire transformation agro-écologique en Nouvelle-Aquitaine* », CESER Nouvelle-Aquitaine, mars 2021.

⁷ Cf. avis du CESER dans le cadre de la consultation sur l'eau du 26 février 2019 et avis sur les projets de SDAGE et de PGRI 2022-2027 du 16 juillet 2021.

Considérant les problèmes rencontrés en matière de conformité des eaux distribuées dans nombre de bassins versants concernés⁸, diverses mesures méritent d'être avancées, concernant :

- L'amélioration de la protection des zones de captage d'eau, notamment celles des captages dits « prioritaires » et des systèmes d'assainissement, s'agissant en particulier de ceux intéressant les unités de distribution à fiabiliser.
 - L'amélioration de la connaissance sur la contamination des réseaux d'eau par le chlorure de vinyle monomère (PVC), à l'instar de ce qui a été engagé dans le bassin Loire-Bretagne, et par les nanomatériaux et nano/micro-plastiques – dans le cadre du PRSE et en partenariat avec les agences de l'eau.
- **Protéger la qualité des eaux de baignade, de loisirs et littorales**
- Lancer des études pour connaître la qualité sanitaire de toutes les eaux de loisir, évaluer les impacts sanitaires possibles de leurs pollutions le cas échéant.
 - **Réduire les risques de contamination des eaux de surface et souterraines par les pollutions diffuses** (pesticides, substances médicamenteuses...), en poursuivant et renforçant la lutte contre elles.
- **Réduire l'exposition aux pollutions atmosphériques**

La réduction de l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques recoupe divers champs de politiques publiques, qui dépassent le seul cadre du PRSE.

À l'échelle régionale, plusieurs axes de travail seraient à combiner :

- Programmer, dans le cadre du PRSE, une extension du réseau de surveillance de la pollution atmosphérique (ATMO) due aux pesticides (zones de grandes cultures et d'arboriculture) et doter le réseau d'instruments de mesure de qualité de l'air en cas d'épisodes extrêmes (comme les incendies de forêt).
 - Poursuivre le développement d'une offre décarbonée de transports publics de voyageurs (dont TER) et de facilitation aux déplacements « doux » (dont covoiturage).
 - S'assurer que la question de la qualité de l'air intérieur est bien prise en compte pour la construction de bâtiments comme pour leur rénovation énergétique, et ce, pour tous les bâtiments. La qualité peut être assurée par des systèmes adaptés de renouvellement d'air et par l'utilisation de matières biosourcées. La Région, propriétaire de nombreux bâtiments, a un grand rôle à jouer (bureaux, lycées, centres de formation et d'apprentissage). La formation et l'accompagnement des professionnels du bâtiment en ce sens sont très importants.
- **Lutter contre la prolifération d'espèces invasives susceptibles d'altérer la santé humaine et celle des écosystèmes**
- Cet objectif doit tenir compte des effets corrélés du réchauffement climatique sur la faune, la flore et sur l'ensemble des écosystèmes. Certaines espèces dites invasives se sont déjà bien adaptées au climat et aux milieux de Nouvelle-Aquitaine, et leur prolifération représente un risque sanitaire (exemples : l'ambrosie arrivée d'Amérique du Nord et le moustique tigre originaire d'Asie du Sud-Est). Ainsi, un nombre croissant de personnes seraient allergiques à l'ambrosie et le coût de traitement a été estimé au plan national dans une fourchette comprise entre 59 et 186 M€ par an selon l'ANSES. Le moustique tigre était présent dans 621 communes et 11 départements de Nouvelle-Aquitaine en 2021 et sa présence ne cesse d'augmenter année après année. Un premier cas d'arbovirose a été identifié dans la région en octobre 2022.
- Renforcer l'information et la sensibilisation des professionnels (agriculteurs) et du grand public sur les moyens de lutte mécanique contre l'ambrosie.

⁸ Rappel : sur les 4 000 points de captage d'eau potable du bassin Adour-Garonne, plus de la moitié (53 %) restaient à « fiabiliser » compte tenu du caractère non-conforme d'un ou plusieurs paramètres de mesure de la qualité des eaux. 80 % des unités à fiabiliser concernent des unités couvrant moins de 500 habitants. Cela concerne le tiers de la population du bassin (notamment la Corrèze). 11% de la population du bassin Adour-Garonne est concernée par un problème de qualité dû aux métabolites de pesticides (Charente, Dordogne et Lot-et-Garonne notamment). Source : « *Eau potable sur le bassin Adour-Garonne : une eau de qualité mais des unités de distribution à fiabiliser* », Agence de l'eau Adour-Garonne, ARS Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, 2021.

- Lancer des campagnes d'arrachage à l'échelle des territoires locaux de santé, notamment ceux les plus directement touchés.
 - Renforcer la sensibilisation du public sur les moyens de se protéger et de prévenir la prolifération du moustique tigre, et développer une veille active sur les moyens d'éradication.
 - Développer la recherche-action et les actions de lutte intégrée (exemple : développement de faune aquatique larvicole et présence des chiroptères en milieu urbain) dans les plans d'eau fermés.
- **Adapter et développer la formation des professionnels sur les enjeux de santé-environnement**
- Nombre de secteurs d'activité sont potentiellement concernés par ces enjeux, en particulier ceux susceptibles d'exposer aussi bien les travailleurs que les populations à des produits ou substances potentiellement à risques.
- Mettre en place, dans le cadre du PRSE et en lien avec les instances professionnelles d'employeurs et syndicats de salariés, des actions de sensibilisation et de formation sur la prévention des risques sanitaires liés à des déterminants environnementaux.
 - Intégrer un volet santé-environnement dans les programmes de formation, dans le cadre du futur Contrat de plan régional de développement des formations et de l'orientation professionnelle et des contrats régionaux de filières.
- **Étendre la démarche de sensibilisation, de vulgarisation et d'éducation à la santé-environnement**
- La diversité et la complexité des questions soulevées en termes de santé et d'environnement imposent une large appropriation des objectifs de politiques publiques dans ce domaine, qui passe par une meilleure compréhension et information des populations (jeunes, professionnels, grand public).
- Élaborer et mettre en œuvre un programme régional dédié de sensibilisation et d'éducation à la santé environnementale, en s'appuyant sur l'IREPS Nouvelle-Aquitaine, dans le cadre du PRSE.
 - Intégrer ce volet santé-environnement dans les contrats d'objectifs et de moyens établis avec des chaînes de TV régionale (NoA/France 3, TV7, Oc Télé, Kanaldude).
 - Intégrer cette problématique dans les politiques de mobilisation et d'animation en direction de la jeunesse, en y associant les réseaux d'éducation populaire.
 - Améliorer la sensibilisation et l'information des résidents des territoires les plus exposés au radon.
- **Diffuser l'approche « Une Seule Santé » dans les territoires et favoriser des initiatives locales en matière de santé-environnement**
- Les territoires de Nouvelle-Aquitaine ne sont pas touchés de manière homogène par les enjeux de santé-environnement. En raison de leurs caractéristiques (environnementales, sociales, économiques), certains présentent des problématiques spécifiques et plus ou moins aiguës (exemples : le bassin de Lacq et ses pollutions industrielles, certains territoires ruraux...). Cela souligne l'intérêt d'une approche territorialisée et d'une déclinaison opérationnelle des objectifs du prochain PRSE à l'échelle infrarégionale.
- Intégrer les enjeux de santé-environnement et l'approche « Une Seule Santé » dans les Projets Territoriaux de Santé.
 - Prendre en compte cette dimension et ces mêmes enjeux dans l'élaboration des futurs Contrats de Territoire.
 - Dans le cadre du PRSE, améliorer l'information et favoriser la mobilisation en lien avec les Conseils Territoriaux de Santé.
 - Promouvoir et soutenir les initiatives territoriales exemplaires ou remarquables dans ce domaine.

- S'appuyer sur les sciences humaines et sociales, et veiller à l'indépendance de la production de connaissances sur les thématiques de santé-environnement

La recherche est un outil indispensable pour l'action en santé-environnement. Pour cela, il est important :

- De **favoriser les recherches en sciences humaines et sociales** et de s'appuyer sur leurs résultats. Il s'agit à la fois :
 - de comprendre les modalités d'action des acteurs, les raisons d'utilisation de produits présentant des risques pour la santé et l'environnement ;
 - d'explorer les effets des facteurs environnementaux sur la santé mentale de la population. En particulier, étudier l'influence des paysages et de la nature sur le bien-être humain et la conséquence des destructions de paysages sur ce bien-être.
- De **veiller à l'indépendance de la production de connaissance** sur les thématiques de santé-environnement. Si le champ d'actions de la Région demeure limité par rapport aux moyens dont disposent l'Etat et l'Union européenne, et compte-tenu des dangers qui pèsent sur la santé et notamment sur celle des enfants, le CESER estime qu'il est du devoir des responsables politiques de s'interroger rapidement sur leur responsabilité face à la puissance de certains groupes d'intérêts économiques.

Comme indiqué précédemment, l'évaluation des effets environnementaux sur la santé reste encore incomplète et imparfaite, compte tenu de l'extrême diversité des paramètres ou substances à prendre en compte et de leurs effets combinés à plus ou moins long terme. Toutefois, les progrès accomplis dans la connaissance de ces phénomènes ont permis de mettre clairement en évidence les **liens entre la pollution générée par certaines substances, la santé humaine et celle des écosystèmes**. C'est particulièrement le cas des effets des **polluants et substances chimiques**, parmi lesquels nombre ont pu être qualifiés par l'OMS et diverses instances sanitaires du point de vue de leur dangerosité pour la santé : effets cancérigènes, mutagènes, neurotoxiques ou reprotoxiques, perturbateurs endocriniens⁹. Ainsi, selon la classification OMS des pesticides de 2019, la moitié des 963 substances répertoriées ont été classées comme potentiellement dangereuses¹⁰. Or, la France reste avec l'Espagne, l'Italie et la Turquie l'un des principaux pays du continent européen en matière d'utilisation de pesticides¹¹. D'autres catégories de substances chimiques sont aussi reconnues comme potentiellement dangereuses pour la santé, contenues notamment dans les produits d'entretien, les produits cosmétiques, les emballages plastiques, des produits d'ameublement et de revêtement¹².

Si dans certaines conditions d'utilisation ces produits peuvent générer des phénomènes de toxicité aiguë, **le risque le plus inquiétant est celui d'une toxicité chronique et sur le long terme, due à des expositions multiples, à faible dose, mais de longue durée**, auxquelles peuvent s'ajouter des **effets épigénétiques**, autrement dit pouvant se cumuler sur plusieurs générations. Tel est par exemple le cas des risques d'obésité dus aux perturbateurs endocriniens. Si des doutes peuvent encore subsister, l'étude menée par le réseau des Centres Antipoison sur une cinquantaine de cas graves et accidentels d'intoxication par des produits phytosanitaires en France témoigne de la toxicité et de la dangerosité des substances concernées¹³. Or, les ventes de produits chimiques devraient doubler d'ici à 2030 dans le monde selon un rapport du Programme des Nations unies pour l'environnement.

Très récemment, plusieurs associations et parlementaires français ont indiqué vouloir saisir la justice afin d'obliger le gouvernement à renforcer les critères d'autorisation des pesticides commercialisés en France, pour prendre en compte les effets cumulés des formulants et pas seulement la substance active déclarée par le fabricant. Cette requête fait suite à la découverte dans plusieurs pesticides de niveaux jugés alarmants de certaines substances de synthèse plus persistantes et toxiques (substances per et polyfluoroalkylées, PFAS¹⁴). À l'échelle européenne, le report récent¹⁵ de la révision voulue ambitieuse du règlement REACH à fin 2023, c'est-à-dire peu avant les prochaines élections européennes, et la modification apportée à ses objectifs (de la protection de la santé et de l'environnement à la sécurisation des avantages concurrentiels européens) marquent un net recul sinon un revirement de la Commission européenne. Le Bureau Européen de l'Environnement a dénoncé ce recul comme le résultat de la pression exercée par les lobbies des industries chimiques et agro-alimentaires, d'autant que d'autres révisions réglementaires intéressant la santé et l'environnement semblent avoir fait les frais de ces arbitrages.¹⁶

Le règlement REACH
REACH est un règlement de l'Union européenne adopté en 2006 (règlement (CE) n° 1907/2006). Il porte sur l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que sur les restrictions applicables concernant ces produits. Les objectifs affichés de ce règlement sont de mieux protéger la santé humaine et l'environnement contre les risques liés aux substances chimiques, tout en favorisant la compétitivité de l'industrie chimique de l'UE. Une agence européenne des produits chimiques (ECHA) a été instituée à cet effet, chargée de l'application de ce règlement. Il a été complété ou modifié entre 2007 et 2022 afin d'intégrer de nouvelles substances chimiques, visant à en restreindre ou en interdire l'utilisation.
(Source : Commission européenne)

⁹ Cf. étude INSERM des effets sur la santé des pesticides de 2013.

¹⁰ De la classe 1a (extrêmement dangereux) à la classe III (légèrement dangereux), 481 substances sont concernées. Il faut cependant savoir que 60 000 produits chimiques sont actuellement commercialisés dont 6 000 représentent 99 % du total.

¹¹ Soit pour la France 66 000 tonnes en 2020 dont 22 000 tonnes de produits de biocontrôle utilisables en agriculture biologique et 8 000 tonnes de substances classées CMR (cancérigènes, reprotoxiques, mutagènes). À l'échelle européenne, la consommation annuelle de produits phytopharmaceutiques est de l'ordre de 400 000 tonnes (Eurostat, 2020).

¹² Il s'agit notamment des phtalates, des alkylphénols, des hydrocarbures aromatiques polycycliques, des retardateurs de flamme et dérivés phénoliques (ex : bisphénol A).

¹³ « Cas graves accidentels liés à des produits phytopharmaceutiques – Observations enregistrées par les Centres Antipoison et de toxicovigilance français (2013-2017) » - ANSES, décembre 2021.

¹⁴ Les PFAS regroupent 4 000 composés chimiques dont certains jugés excessivement dangereux pour la santé humaine et pour l'environnement. Parmi ces derniers, l'acide perfluorooctanoïque (PFOA), l'acide perfluorooctanesulfonique (PFOS) et l'acide perfluorononanoïque (PFNA) ont été reconnus pour leur dangerosité. Le coût sanitaire de ces substances a été estimé entre 52 et 64 Mds € pour les pays de l'Espace Économique Européen.

¹⁵ Cf. programme de travail de la Commission européenne pour 2023 rendu public le 18 octobre 2022.

¹⁶ Règlements sur les cosmétiques et sur le mercure, sur l'amélioration de l'accès électronique aux données de sécurité chimique et

Une autre catégorie de composants est source de perturbations potentielles sur la santé et l'environnement, s'agissant des **nanomatériaux**, utilisés notamment dans l'alimentation (en tant qu'additifs), dans le domaine médical et pharmaceutique, dans la cosmétique ou encore dans la construction (ciments et vitrages autonettoyants, revêtements de surface)... Le point commun à ces matériaux est leur taille de l'ordre du milliardième de mètre (de 1 à 100 nm) et leur capacité de pénétration et de diffusion dans l'organisme, susceptible d'engendrer des réactions diverses, selon leur taille, leur forme (sphère, tube ou fibre) et leur composition (nanoparticules ou agrégats). Les recherches récentes ont mis en évidence des effets sur le fonctionnement cellulaire, sur l'ADN (avec des effets génotoxiques possibles), sur le système immunitaire, sur le système nerveux, sur les poumons et l'appareil respiratoire, sur le système cardiovasculaire et sur le système digestif. Même si la connaissance des effets sur la santé des nanoparticules ou nanomatériaux est encore lacunaire (par exemple sur la fertilité, la reproduction, le système hormonal), les premiers résultats ont de quoi alerter. Santé Publique France et l'INRS¹⁷ ont mis en place un système de surveillance spécifique (dont Veille Nanos de Santé Publique France)¹⁸. Les principaux produits nanomanufacturés actuellement suivis sont le dioxyde de titane (E 171 dans l'alimentation), les nanotubes de carbone, le noir de carbone ou encore la silice.

Bien qu'encore parcellaires, les études menées en milieu professionnel génèrent des inquiétudes, les effets des nanoparticules (exemple : nanotubes de carbone) étant comparables (chez l'animal) à ceux de l'amiante.

Un autre sujet de préoccupation qui donne lieu à d'intenses débats et controverses¹⁹, concerne les **risques sanitaires des champs électromagnétiques** associés au développement exponentiel des usages de communication mobile avec, entre autres, le déploiement de la « 5G ». Le caractère général et exponentiel du développement de ces technologies génère un accroissement des émissions d'ondes électromagnétiques et des fréquences radioélectriques (radiofréquences et hyper-fréquences) émises par l'ensemble des appareils connectés, qui peuvent provoquer des effets sanitaires et/ou biologiques (exemple : des personnes électro-hypersensibles). Divers travaux soulèvent la question des incidences possibles des fréquences radioélectriques sur la santé (hypersensibilité, effets immunitaires, tumeurs – l'OMS ayant classé les hyperfréquences et micro-ondes²⁰, dans la catégorie potentiellement cancérigène – génotoxicité...). À ce stade, il apparaît que les données scientifiques disponibles ne soient pas suffisamment concluantes pour trancher en la matière. L'augmentation et la constance de l'exposition de la population aux ondes électromagnétiques ont des effets en partie mesurables mais considérés comme peu significatifs ou « non délétères ». Pour autant, le sujet mérite d'être sérieusement considéré au regard des incertitudes persistantes, des craintes exprimées et argumentées pour certaines populations (enfants, jeunes), et au vu des recommandations formulées par le Conseil de l'Europe dès 2011²¹ et plus récemment par l'ANSES²².

Une autre source de risques sanitaires associés à la qualité de l'environnement tient au **dérèglement climatique**. Ce dernier pourrait être responsable de 250 000 décès supplémentaires par an au plan international d'ici à 2050, du fait de la répétition d'épisodes caniculaires tels qu'on en a connu en 2003 (plus de 15 000 décès en France) et en 2022²³, ou encore du fait des conséquences indirectes de la sécheresse. Parmi celles-ci, on peut souligner les risques associés de dégradation de la qualité des eaux potables, par effet de concentration de polluants, ou encore le développement de cyanobactéries dans les eaux de baignade.

Un autre phénomène préoccupant, en partie lié au réchauffement climatique, mais aussi aux pressions exercées par les activités humaines (y compris illicites comme le trafic d'animaux), concerne le **développement de zoonoses**, c'est-à-dire de maladies parasitaires ou infectieuses transmises à l'homme par d'autres espèces animales. La crise COVID-19 associée à un coronavirus (SRAS-CoV2) a provoqué plus de 6,5 millions de décès au plan international (dont 2,1 millions en Europe et 157 000 en France à ce jour). À cela, s'ajoutent les conséquences induites par cette pandémie sur l'état psychique des populations, comme cela a par exemple été mis en évidence chez les jeunes en France. Or, les trois quarts des maladies humaines émergentes sont zoonotiques et les zoonoses représentent 60 % des maladies infectieuses déjà répertoriées. Selon l'IPBES²⁴, le nombre de virus pathogènes encore inconnus présents dans la faune mondiale est estimé à 1,7 million, dont la moitié pourrait être transmissible à l'Homme.

leur disponibilité, directive sur la limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques... supprimés de la liste du programme pour 2023.

¹⁷ Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

¹⁸ Depuis 2013, la fabrication ou l'importation de nanomatériaux doit faire l'objet d'une déclaration obligatoire (formulaire R Nanos)

¹⁹ Cf. travaux ANSES, de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPEST), du CRIIREM à ce sujet.

²⁰ Soit une fréquence comprise entre de 300 KHz et 300 MHz.

²¹ Résolution n°1815 (2011) sur le danger potentiel des champs électromagnétiques et leurs effets sur l'environnement.

²² Exposition aux champs électromagnétiques liés au déploiement de la technologie « 5G », ANSES, février 2022.

²³ Selon Santé Publique France, le nombre de décès enregistré en juillet et août 2022 a été respectivement de + 13 % et de + 11 % par rapport à la même période en 2019.

²⁴ Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques.

En Nouvelle-Aquitaine : une exposition de la population qui varie selon les territoires

En Nouvelle-Aquitaine, l'exposition de la population à des facteurs environnementaux de risque sanitaire varie selon les territoires et selon la nature des paramètres pris en considération.

- **Pollution atmosphérique** : sur les dix dernières années, les concentrations de polluants ont eu globalement tendance à baisser, en fonction du volume des émissions et des conditions atmosphériques. Sur la période 2012-2021, on enregistre une nette progression des concentrations en monoxyde de carbone (+ 44 % entre 2012 et 2021) mais à des niveaux qui restent très en deçà des valeurs limites et recommandations de l'OMS. Une légère hausse est constatée pour les concentrations en ozone (+ 3 %), avec en 2021 des dépassements ponctuels des objectifs de qualité pour la protection de la santé. La répétition d'épisodes de fortes chaleurs est susceptible d'accentuer cette pollution par l'ozone. Pour l'ensemble des autres paramètres (dioxyde d'azote, particules en suspension PM10 et PM2,5, dioxyde de soufre, benzène, benzo(a)pyrène, métaux lourds), la tendance est plutôt à la baisse, même si des dépassements chroniques et ponctuels des seuils de recommandation OMS ont été constatés en 2021, notamment dans le sud de la région (avec seuil d'alerte dépassé pour 3 stations de surveillance)²⁵. Ce territoire est particulièrement affecté par des pollutions chroniques et/ou ponctuelles avec dépassements de seuils (PM10, PM2,5, ozone, dioxyde de soufre, mais aussi aux particules ultrafines dans le bassin de Lacq).

Les **incendies de forêt** de l'été 2022 ont provoqué une hausse de la pollution aux particules fines, notamment en Gironde et dans les Landes²⁶. En plus de leur dangerosité intrinsèque liée à leur petite taille, ces particules peuvent contenir diverses substances nocives pour la santé. Le caractère exceptionnel de cette pollution est souligné par l'impossibilité de mesurer durant cet épisode la concentration en polluants de l'air par l'outil de surveillance de la qualité de l'air (ATMO), faute d'instruments adaptés. La répétition des phénomènes caniculaires associés à la sécheresse et à de faibles précipitations durant la période estivale aggrave le risque incendie et alimente de ce fait une inquiétude quant aux répercussions sanitaires directes et indirectes.

La présence de **pesticides dans l'air** est un autre sujet de préoccupation en Nouvelle-Aquitaine. En 2021, 62 molécules ont ainsi été détectées (dont le lindane malgré son interdiction depuis 1998, mais aussi le chlorothalonil et les chlorpyrifos-(m)éthyl interdits depuis 2020). Les principales molécules identifiées sont le prosulfocarbe (herbicide, plutôt en grandes cultures), le folpel (fongicide, plutôt en viticulture), le pendiméthaline et le lindane (insecticides). L'usage de ces produits de traitement des cultures varie d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques. Toutefois, on constate une tendance globale à la hausse des concentrations ces dernières années, avec des pics de concentration très élevés parfois constatés (cas de la Plaine d'Aunis, avec les concentrations dans l'air les plus fortes de France en prosulfocarbe et pendiméthaline)²⁷.

La Nouvelle-Aquitaine est aussi exposée à une présence saisonnière dans l'air de **pollens** qui peuvent avoir des effets plus ou moins allergisants, issus d'arbres (dont noisetiers, cyprès, aulnes et frênes à risques allergiques élevés) ou de graminées et d'ambrosie. Cette dernière plante invasive est très allergisante. Elle est plus particulièrement présente dans le nord de la région (Charente, Dordogne). Au cours de la décennie écoulée, l'index pollinique a eu tendance à augmenter légèrement.

En matière de pollution atmosphérique, il faut relever que la France a été condamnée en mai 2022 par la Cour de Justice Européenne pour manquements aux obligations en matière de qualité de l'air. Elle a aussi fait l'objet de mises en demeure depuis 2018 du fait de manquements en matière d'émissions industrielles et de défaut de transposition d'une directive portant sur l'évaluation des incidences de projets privés ou publics sur l'environnement. Enfin, elle a fait l'objet de procédures contentieuses pour non-respect de certains seuils réglementaires de concentration pour la protection de la santé (notamment en dioxyde d'azote)²⁸.

²⁵ Cf. bilan annuel 2021 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine – ATMO, août 2022.

²⁶ Depuis le début de l'année 2022, 41 épisodes de pollution aux particules fines PM10 ont été enregistrés en Nouvelle-Aquitaine dont 11 en Gironde (avec 4 dépassements du seuil d'alerte), 7 dans les Landes (dont 2 avec dépassement du seuil d'alerte) et 6 dans les Pyrénées-Atlantiques (dont 1 avec dépassement du seuil d'alerte).

²⁷ Les pesticides dans l'air – Bilan annuel 2021 – ATMO, juillet 2022.

²⁸ Cf. ATMO France. Cette condamnation concerne des dépassements dans plusieurs agglomérations françaises mais aucune en

- **L'eau potable** est également affectée par des dépassements de seuils de qualité du fait de pollutions par les pesticides et dans une moindre mesure par les nitrates (années 2020 et 2021). Dans le premier cas, des pollutions épisodiques (inférieures à 30 jours cumulés) ont été enregistrées dans plusieurs territoires (Dordogne, sud-Landes, Pyrénées-Atlantiques, Vienne) ou sur des périodes plus longues (supérieures à 30 jours – en Charente, Lot-et-Garonne) mais sans dépassement des valeurs sanitaires maximales. Pour les nitrates, la situation de non-conformité (> 50 mg/l) a concerné le nord de la Vienne en 2020. En 2021, des études récentes ont démontré une nette augmentation de la population concernée par une situation de non-conformité (4 millions en 2020 au plan national, 12 millions en 2021 dont 669 000 habitants en Nouvelle-Aquitaine²⁹). Cette augmentation est sans doute due à l'application par les Agences Régionales de Santé d'une instruction visant à surveiller certains métabolites de pesticides dont la présence est jugée dangereuse du point de vue sanitaire. Le dépassement des seuils de qualité n'induit pas systématiquement un problème sanitaire, celui-ci reposant plutôt sur des valeurs maximales admissibles. La difficulté tient toutefois au fait que, faute de connaissance ou d'études probantes, ces valeurs maximales ne sont pas toujours définies et donc disponibles pour les substances ou métabolites recherchés. Il est toutefois surprenant que la réponse récemment apportée par les autorités nationales ait été de relever les seuils de tolérance de certains métabolites dans les eaux³⁰, manière d'abaisser les taux de non-conformité parfois constatés. La substance concernée (S Métolachlore) est présente en Nouvelle-Aquitaine, herbicide utilisé notamment pour le traitement du maïs et du tournesol.

- Région touristique, la Nouvelle-Aquitaine est aussi potentiellement affectée par des pollutions ou contaminations des **eaux de baignade et de loisirs**. La succession d'épisodes de sécheresse et de fortes chaleurs peut provoquer des pics de développement de cyanobactéries, notamment dans les plans d'eau également caractérisés par des concentrations relativement élevées en azote et/ou en phosphore. Plusieurs sites de baignade ont déjà été concernés en Nouvelle-Aquitaine, comme ce fut par exemple le cas cet été 2022 en Corrèze, en Creuse ou dans les Deux-Sèvres. Or, certaines de ces cyanobactéries peuvent être plus ou moins toxiques pour l'homme ou pour les animaux (plusieurs chiens morts après des baignades dans des plans d'eau infectés de cyanobactéries). Chez l'homme, cela se traduit le plus souvent par des troubles gastro-intestinaux ou, plus rarement mais plus sérieusement, par des toxicités hépatiques ou des neurotoxicités³¹.

- La **qualité de l'alimentation** constitue un autre point de vigilance, même si l'on ne dispose en l'occurrence d'aucune étude spécifique sur le régime alimentaire et les modes de consommation alimentaires des néo-aquitains. Les enquêtes alimentation totale nationales réalisées depuis le début des années 2000³² permettent de mesurer l'exposition de produits alimentaires aux substances chimiques³³. La dernière enquête, qui remonte à une dizaine d'années n'avait pas mis en évidence de risque sanitaire avéré sur la base des valeurs toxicologiques disponibles et des seuils réglementaires définis. Néanmoins, plusieurs points de vigilance avaient alors été soulignés (dont le risque de dépassement de valeurs toxicologiques pour certaines substances chimiques et catégories d'aliments et l'insuffisance de connaissances sur 15 % des substances).

Nouvelle-Aquitaine.

²⁹ Selon une enquête réalisée par Le Monde à partir des données des Agences Régionales de Santé et des préfetures, rendue publique en septembre 2022.

³⁰ En l'occurrence, le S métolachlore (ESA et NOA), dont le seuil de tolérance est passé de 0,1 microgramme/litre à 0,9 microgramme/litre et le classement par l'ANSES de ces métabolites comme « non pertinents » c'est-à-dire non dangereux, contrairement à un avis rendu début 2021 par la même agence. Cette révision repose sur la base de nouveaux éléments transmis par Syngenta, la firme qui commercialise le S Métolachlore. Or ce pesticide est susceptible d'être classé perturbateur endocrinien en 2023 par l'Agence Européenne des produits chimiques (ECHA).

³¹ Les cyanobactéries parmi les plus toxiques sont la microcystine-LR ou MC-LR (altération de la qualité spermatique), la cylindrospermopsine ou CYN (atteintes au foie et aux reins) et l'anatoxine-a ou ATX (dysfonctionnements musculaires).

³² « Résultats de l'étude nationale de surveillance des expositions alimentaires aux substances chimiques (Étude de l'Alimentation Totale 2 - 2006-2010), ANSES, 2011.

³³ Substances concernées : contaminants inorganiques ou éléments traces (dont plomb, cadmium, aluminium, mercure...), minéraux (calcium, sodium, fer, cuivre, zinc...), dioxines et furanes, polychlorobiphényles (PCB), composés perfluorés, retardateurs de flamme bromés, mycotoxines, phyto-oestrogènes, substances actives phytosanitaires, additifs, substances néoformées.

- La **qualité de l'habitat** est un autre facteur important de santé. On ne dispose que peu de données publiques sur l'importance du parc de logements indignes ou insalubres, qui se caractérisent notamment par les risques potentiels encourus par leurs occupants en termes de santé et/ou de sécurité (exemple : présence de plomb ou d'amiante, de moisissures...). Près de 1 800 logements indignes ou indécents ont été signalés auprès des pôles départementaux de lutte contre l'habitat indigne en Nouvelle-Aquitaine. Ce chiffre est probablement sous-estimé.

Dans ce même registre, il faut souligner la situation particulière des personnes ou familles sans domicile personnel qui vivent en squats (souvent dans des bâtiments insalubres), en bidonvilles ou dans des formes d'habitat très précaires ou « informels » qui les exposent à des risques sanitaires accrus. Or, on recense officiellement plus d'une centaine de squats ou bidonvilles en Nouvelle-Aquitaine, pour la quasi-totalité situés en Gironde et dans l'agglomération bordelaise, dans lesquels vivent près de 2 000 personnes (sous-estimation, car la population n'est pas toujours précisément connue).

Enfin, le caractère habitable des logements ne signifie pas pour autant que ces derniers ne présentent aucun risque pour la santé de leurs occupants. Cela tient à la qualité de l'air intérieur, à la nature et à la qualité des matériaux employés (pour la construction, dont l'isolation et pour l'ameublement), à celle des revêtements (peintures, sols, textiles) et des produits d'entretien utilisés.

- Certains territoires néo-aquitains sont davantage exposés aux **rayonnements ionisants d'origine naturelle**. C'est particulièrement le cas des territoires du Limousin, du nord des Deux-Sèvres et du sud des Pyrénées-Atlantiques, plus exposés aux aérosols dérivés du radon, gaz naturellement radioactif, formé par désintégration du radium contenu dans certaines roches uranifères granitiques ou volcaniques (contenant des minerais de métaux lourds tels qu'uranium et thorium). Émetteur de rayons alpha α , le radon peut présenter un caractère cancérigène pour les populations les plus fortement et/ou constamment exposées à ses rayonnements, par inhalation des produits de désintégration des dérivés du radon dans l'air³⁴. C'est la seconde cause de cancer du poumon après le tabagisme et avant l'amiante.
- L'exposition aux **rayonnements ionisants**³⁵ **dus aux activités humaines** est un autre point de vigilance. La Nouvelle-Aquitaine est concernée par la présence sur le territoire de deux centrales nucléaires (Civaux dans la Vienne et Blaye en Gironde), auxquelles on peut aussi ajouter celle de Golfech (en Tarn-et-Garonne à proximité du Lot-et-Garonne). De nombreuses autres sources sont également recensées, par la présence d'activités nucléaires de proximité relevant du domaine médical³⁶, du domaine vétérinaire, industriel et de recherche³⁷. Enfin, la Nouvelle-Aquitaine est concernée par du transport de substances radioactives. Les effets d'une trop forte exposition sur la santé peuvent être immédiats (notamment à fortes doses) et à long terme. En cas de forte exposition, les effets directs atteignent la peau (rougeurs, brûlures, nécroses), les organes reproducteurs (de manière prolongée ou irréversible), le cristallin (cataracte), les cellules du sang, les voies digestives et le système nerveux central. À long terme, ces lésions peuvent générer des cancers ou leucémies et des malformations chez les descendants. La limite d'exposition pour la population est de 1 mSv/an (hors radioactivité naturelle et médicale) et de 20 mSv/an pour les travailleurs concernés.

³⁴ Successivement, le polonium 218, le plomb 214, le bismuth 214, le polonium 214 et le plomb 210, dont l'inhalation peut provoquer des cancers du poumon.

³⁵ Les rayonnements ionisants correspondent à des rayons d'énergie susceptibles de modifier les atomes qu'ils traversent. On distingue plusieurs types de rayonnements (alpha, bêta, gamma et X, ces deux derniers ayant les plus fortes capacités de pénétration dans l'organisme et étant de ce fait plus difficiles à arrêter). L'exposition aux rayonnements ionisants peut résulter d'une irradiation (exposition externe) ou d'une contamination (exposition interne due par exemple à une inhalation d'air contaminé ou l'ingestion d'aliments contaminés). La principale unité pour mesurer l'effet sur la santé d'une exposition aux rayonnements ionisants est le Sievert ou le millisievert (mSv, soit 0,001 Sievert). En France, l'exposition moyenne est de 4,5 mSv/an dont 2,9 mSv d'origine naturelle et 1,6 mSv d'origine artificielle.

³⁶ 19 services de radiothérapie, 6 services de curiethérapie, 24 services de médecine nucléaire, 85 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées, 116 scanners et environ 6 000 appareils de radiologie médicale et dentaire.

³⁷ Environ 700 établissements industriels et de recherche (dont 55 entreprises), un accélérateur de particules de type cyclotron, 55 laboratoires implantés surtout dans les universités, environ 500 cabinets ou cliniques vétérinaires pratiquant le radiodiagnostic.

Or, la vigilance s'impose dans ce registre car l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a recensé 9 « événements significatifs » de niveau 1 en 2021 dans les centrales nucléaires implantées en Nouvelle-Aquitaine (4 à Golfech) et 5 dans les activités nucléaires dites de proximité. Des améliorations sont attendues dans le fonctionnement des centrales nucléaires en région au regard aussi bien du respect de certaines procédures, que de protection de l'environnement (exemples : gestion des rejets et déversements liquides, évacuation de déchets en attente...³⁸) et de sécurité des travailleurs sur site³⁹. Les principaux rejets de substances radioactives des installations nucléaires sont le tritium et le carbone 14. Cette contamination peut affecter de manière récurrente les eaux potables consommées par une partie de la population (exemple en aval de la centrale de Golfech en Lot-et-Garonne⁴⁰). Même si cette contamination reste en deçà des limites sanitaires admises, son caractère chronique ne doit pas être négligé quant aux effets sanitaires potentiels à long terme.

- La Nouvelle-Aquitaine est également concernée par certains types de **zoonoses**. Le coronavirus, toujours actif, a provoqué le décès de plus de 7 000 personnes depuis le début son apparition dans la région en février 2020. Parmi les autres zoonoses affectant déjà ou susceptibles d'affecter les néo-aquitains, on peut mentionner la maladie de Lyme (véhiculée par la tique), la variole du singe (sur les 4 000 cas répertoriés en France, 139 en Nouvelle-Aquitaine) et l'apparition récente (1 cas dans les Landes) d'arbovirose⁴¹ (maladie virale véhiculée par les moustiques). Les arboviroses ont tendance à se développer depuis ces dernières décennies, en partie imputables aux conséquences du réchauffement climatique et au développement de certaines variétés de moustiques vecteurs de ces maladies (dont *aedes albopictus* ou moustique tigre et *aedes aegypti*).

- Certaines **activités et professions** sont plus ou moins fortement exposées à des facteurs environnementaux de santé au travail. Chaque année, plus de 6 000 cas de maladies professionnelles de travailleurs salariés et non-salariés sont répertoriés en Nouvelle-Aquitaine⁴². Une partie de ces maladies (hors troubles musculo-squelettiques) résulte de l'exposition plus ou moins prononcée et régulière à des risques chimiques ou biologiques (par exemple : amiante, nanomatériaux). Au plan national, un tiers des salariés est exposé à des produits chimiques et 10 % à un produit cancérigène. Le risque chimique constitue la seconde cause de maladie professionnelle dans notre pays. Le caractère agricole de la Nouvelle-Aquitaine, secteur d'activité où l'usage de produits phytopharmaceutiques est courant, constitue un facteur de risque aggravant. Ainsi, les travaux réalisés depuis 2005 dans le cadre de l'enquête Agrican (agriculture & cancer) mettent en évidence la présence plus fréquente de certains types de cancers parmi les professionnels agricoles⁴³.

- Autres points de vigilance :
 - Les épisodes climatiques plus ou moins extrêmes dus au dérèglement climatique, notamment avec la **répétition de périodes de très fortes chaleurs ou caniculaires**, représentent un risque accru pour certaines populations à risque (personnes âgées, personnes atteintes d'obésité, de maladies cardiovasculaires ou de certaines maladies

³⁸ Blayais : pollutions liquides de tritium, confinement des déversements liquides accidentels, évacuation de déchets en attente depuis de nombreuses années ; Civaux : garantir le site des déversements accidentels d'effluents liquides ; Golfech : prévention des écoulements et de la dispersion non prévus dans l'environnement de substances liquides radioactives et dangereuses (étanchéité du bassin de confinement et des vannes d'isolement des rejets liquides en milieu naturel).

³⁹ Au total sur l'année 2021, l'IRSN a répertorié au plan national 1 172 événements dits « significatifs » dans les installations nucléaires dont 103 de niveau 1 et 1 de niveau 2, 84 événements dans le transport de substances radioactives dont 4 de niveau 1 et 210 événements dans le nucléaire de proximité (dont 34 de niveau 1). L'échelle internationale des événements radiologiques (INES) comporte 7 niveaux, du niveau 0 (écart) au niveau 7 (accident majeur). Les événements de niveau 1 correspondent à des anomalies au regard du fonctionnement autorisé et normal d'une installation. Les événements de niveau 0 à 2 n'ont pas d'incidence hors des sites d'exploitation.

Cf. « Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2021 », Autorité de Sûreté Nucléaire, 2022 – « Bilan de l'état radiologique de l'environnement français de 2018 à 2020 », IRSN, décembre 2021.

⁴⁰ Cf. note CRIIRAD n°20-35 du 18 décembre 2020 relative à l'impact des rejets radioactifs dans la Garonne du CRIIRAD.

⁴¹ La dengue, le virus Zika, Chikungunya... sont des arboviroses.

⁴² Dont 1 100 (200 non-salariés et 900 salariés) dans les secteurs couverts par la Mutualité Sociale Agricole, 5 000 dans les secteurs couverts par le régime général de Sécurité sociale.

⁴³ Il s'agit du mélanome de la peau chez les femmes, du myélome multiple, du cancer de la prostate chez les hommes, du lymphome plasmocytaire et de leucémies lymphoïdes chroniques. Source : Enquête Agrican agriculture et cancer, bulletin n°3, novembre 2020.

chroniques, nourrissons...). Les épisodes caniculaires de ces dernières années ont été marqués par une hausse des hospitalisations et/ou passages aux urgences⁴⁴.

- Par ailleurs, certains **phénomènes naturels** provoqués par le réchauffement climatique (inondations, tempêtes, tornades...) peuvent ponctuellement provoquer des accidents et problèmes sanitaires divers (décès ou blessures graves suite à des chutes d'arbres, crises cardiaques, dépressions...).
- La **pollution des sols**, qui peut se révéler particulièrement significative en milieu urbain. Les sites et sols appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, sont suivis par la base de données BASOL⁴⁵.
- La **pollution sonore**, pour laquelle les chiffres en Nouvelle-Aquitaine sont rares.
- La crise climatique et la crise sanitaire du COVID-19 ont contribué au cours des derniers mois à une augmentation de **troubles psychiques** plus ou moins marqués (dont anxiété, dépression, tentatives de suicide), en particulier chez les jeunes⁴⁶.



Proposition de la Commission 3 « Environnement »
Présidente : Christine JEAN, Rapporteur : Bernard GOUPY

Et de la Commission 5 « Vie sociale, culture, citoyenneté »
Président : Alain BARREAU, Rapporteur : Éric ROUX.



Vote sur l'avis du CESER
« Contribution sur le Plan régional santé-environnement n°4 »

143 votants
143 pour

Adopté à l'unanimité

Emmanuelle Fourneyron
Présidente du CESER de Nouvelle-Aquitaine

⁴⁴ Cf. rapport « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », partie « Santé environnementale » pp. 97 à 119, ACCLIMATERRA, 2018.

⁴⁵ Pour davantage d'informations, consulter le site de visualisation de données de l'Agence régionale de la biodiversité Nouvelle-Aquitaine : <http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/?idlyr=15510>.

⁴⁶ Cf. à ce sujet les points épidémiologiques trimestriels publiés par Santé Publique France et par l'ARS Nouvelle-Aquitaine.