

Risques environnementaux : Un défi également pour l'assurance de personnes.

Auteur 1

Guillaume Boulanger

Auteur 2

Catherine Soulard

Auteur 3

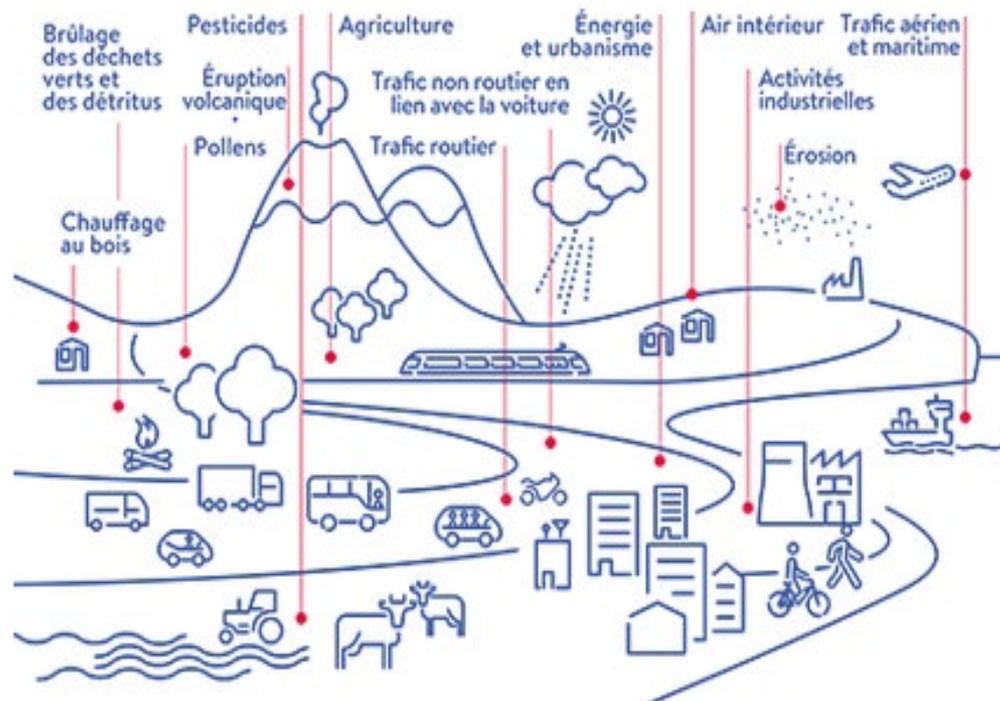
Julie Surget Sun

IMPACT DE LA POLLUTION DE L'AIR AMBIANT SUR LA MORTALITÉ EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

nouvelles données sur le poids total pour la période 2016-2019

Une nécessité vitale, permanente et conséquente

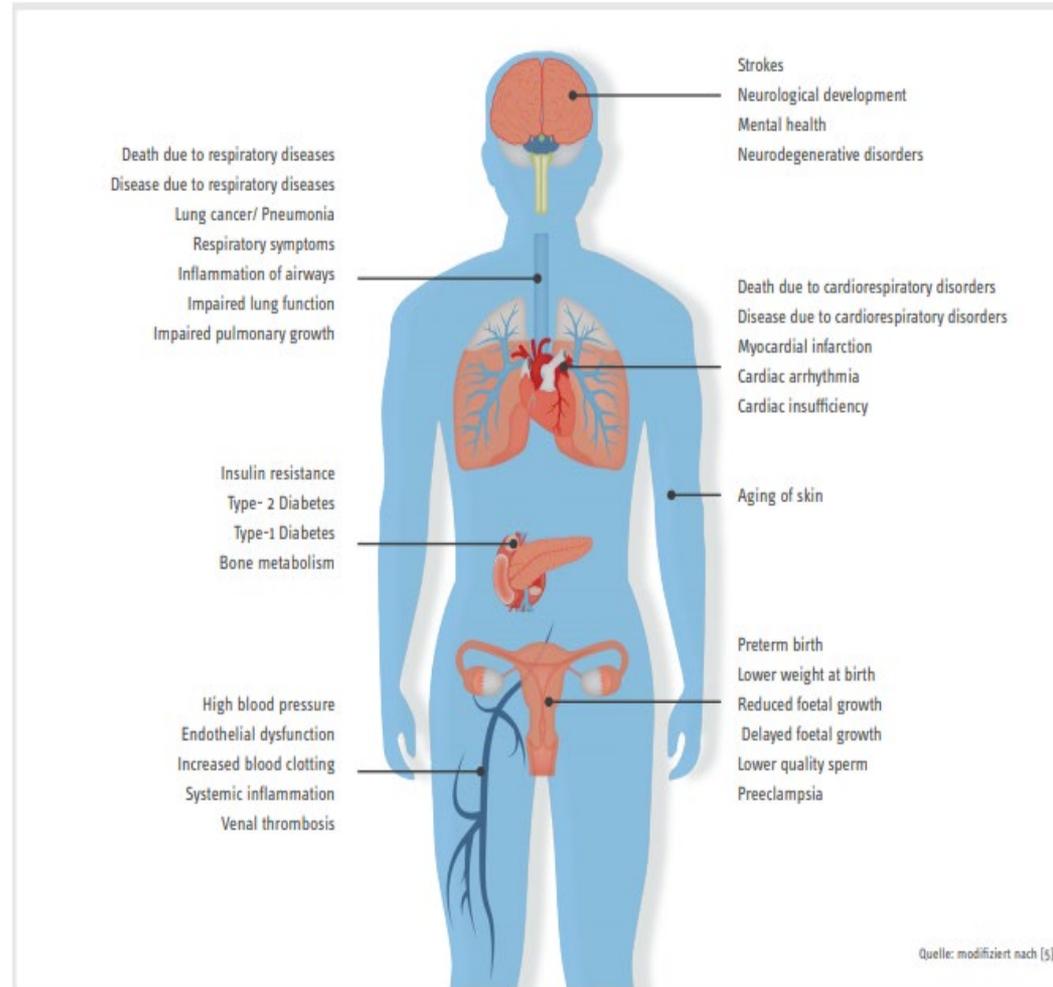
- 3 minutes sans respirer
- 12 000 l/j soit 6 l/minute
- Surface pulmonaire de 75 m²
- la totalité des 5 L de sang passe dans les 2 500 kms de capillaires de nos poumons par minute au repos



Source : Atmo France

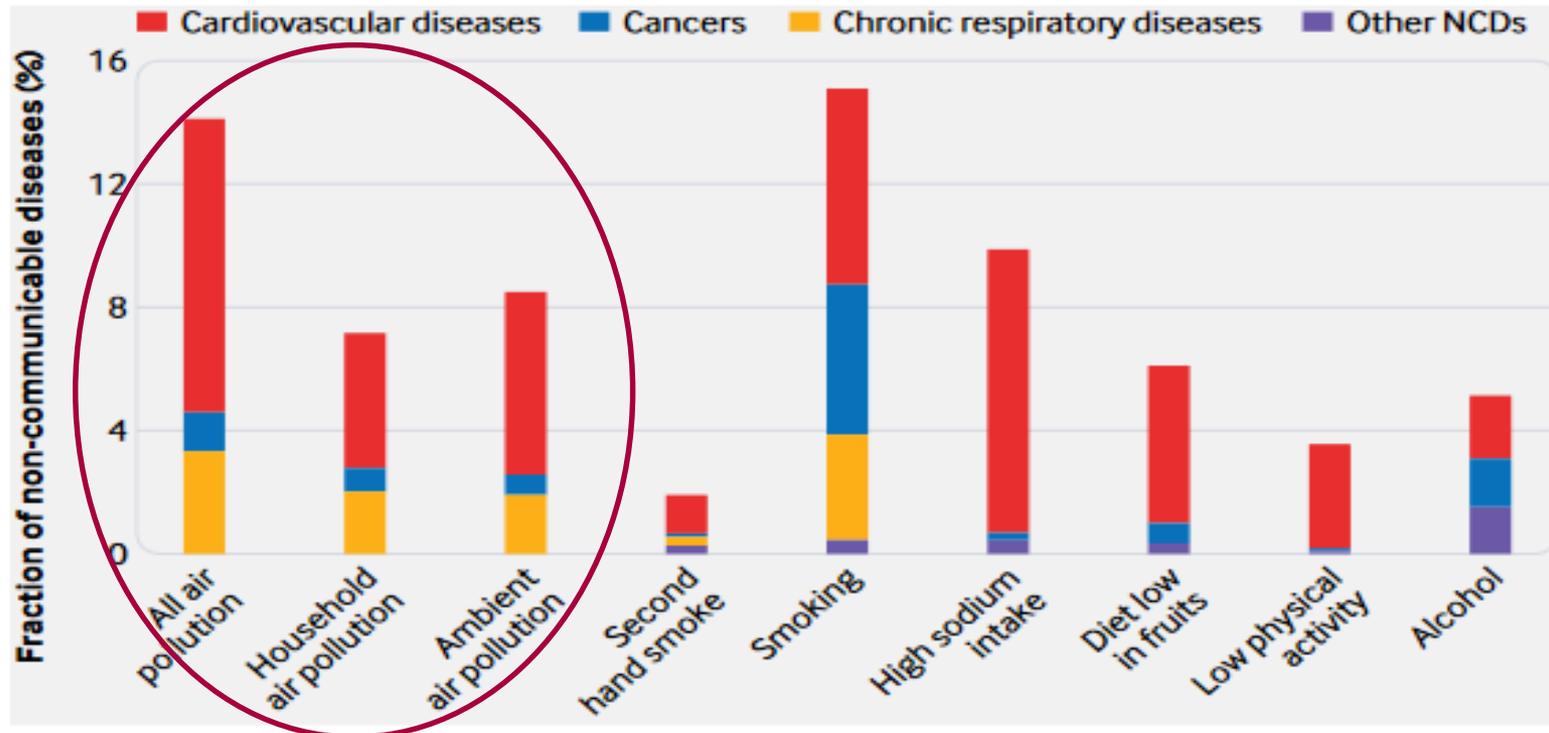
QUELS EFFETS SUR LA SANTÉ ?

- Des milliers d'études montrent que la PA est à l'origine ou aggrave :
 - des maladies **respiratoires** (asthme, bronchopneumopathies chroniques obstructives, cancer du poumon)
 - **cardiovasculaires** (infarctus du myocarde, accidents vasculaires cérébraux)
 - **neurologiques** (maladie de Parkinson, autisme)
 - **endocriniennes** (diabète de type 2)
 - et l'exposition pendant la grossesse peut conduire, entre autres, à des **faibles poids à la naissance**
 - Dans les cas les plus graves, la pollution de l'air peut **réduire l'espérance de vie** et conduire au **décès**.



Source: ERS, ISEE, The Health Impact of Air Pollution, 2019

LA POLLUTION DE L'AIR : 2^{ÈME} CAUSE DE MALADIES NON TRANSMISSIBLES AU NIVEAU MONDIAL

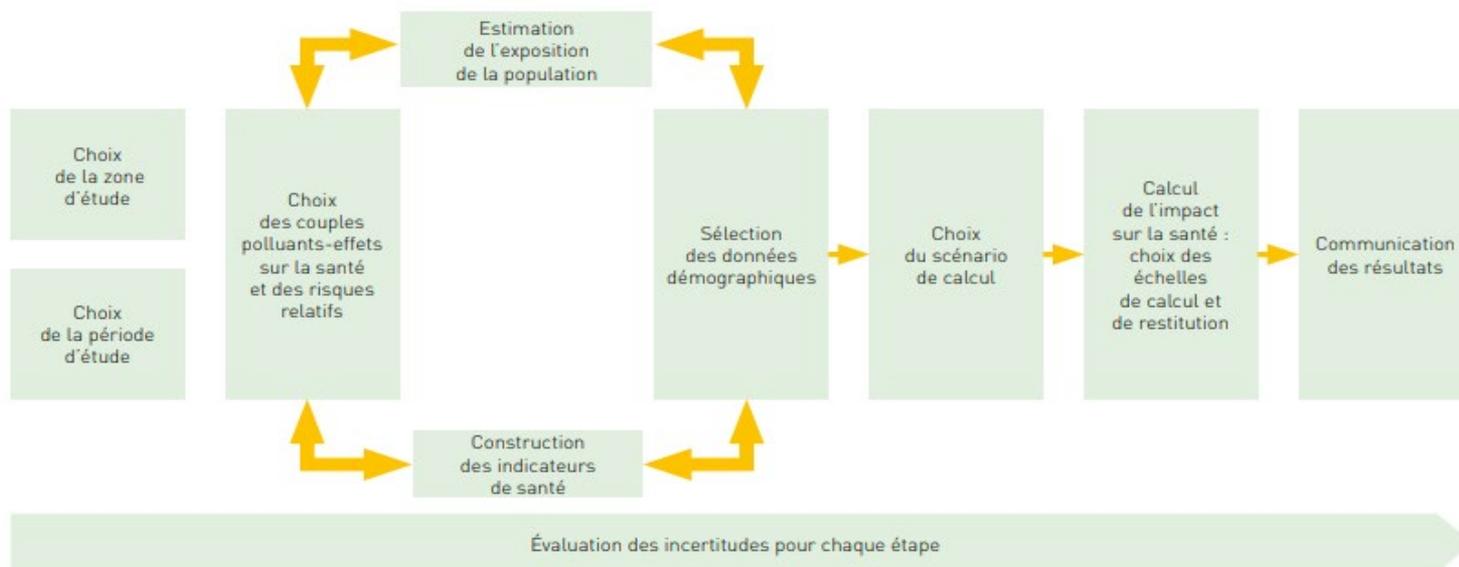


- En 2016, la pollution de l'air était le deuxième facteur de risque de MNT dans le monde, juste après le tabagisme
- 24 % des cas d'AVC, 25 % des cardiopathies ischémiques, 28 % des cancers du poumon et 43 % des BPCO sont attribuables à la pollution de l'air ambiant et intérieur
- Selon l'OMS, 20 % du fardeau des maladies en Europe attribuable à l'environnement

- **Condamnation du conseil d'état en 2021** à payer une astreinte de 10 millions d'euros pour le premier semestre de l'année 2021 suite à une saisine de l'association Les Amis de la Terre (ordonnance en 2020 au Gouvernement d'agir pour améliorer la qualité de l'air dans plusieurs zones en France)
- **Condamnation de la France en 2019 par la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE)** après une procédure de plus de 10 années (première mise en demeure à 2009 puis en 2010, 2011, 2013, 2015 et 2017) pour son incapacité à protéger ses citoyens contre la pollution de l'air par manquement aux obligations issues de la directive qualité de l'air » de 2008 (Douze agglomérations françaises concernées)
- En 2020, pour la première fois, **reconnaissance par la justice britannique du rôle de la pollution de l'air** (« contribution matérielle ») dans le décès en 2013 d'une grave crise d'asthme d'une jeune fille vivant près d'une voie très empruntée du sud londonien

–PROGRAMME DE SURVEILLANCE AIR ET SANTÉ DE SANTÉ PUBLIQUE FRANCE

- **Surveille et caractérise les effets à court et long terme de la pollution de l'air sur la santé** (fonctions exposition-risque)
- **Evaluations quantitatives d'impact sur la santé (EQIS)** : méthode développée et recommandée par l'OMS pour illustrer l'impact de la pollution de l'air ambiant (PA) en termes de santé publique. L'EQIS fournit des informations sur l'impact de la PA sur la santé d'une population et estime les avantages qui peuvent être obtenus dans le cadre de différents scénarios d'amélioration de la qualité de l'air dans le but d'appuyer les politiques publiques locales, nationales et européennes de gestion de la qualité de l'air



NOUVELLE ÉVALUATION D'IMPACT DE LA POLLUTION DE L'AIR AMBIANT SUR LA MORTALITÉ EN FRANCE MÉTROPOLITAINE (2021)

Périodes d'étude: 2016-2019 actualisant les estimations sur la période 2007-2008

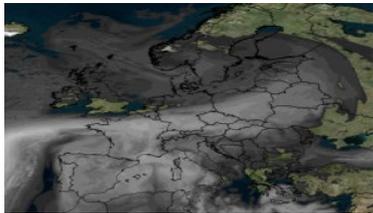
Zones d'étude : France métropolitaine

Choix des couples polluants/effets sur la santé et des relations concentration-risque (RR) : Mortalité totale ≥ 30 ans (PM_{2,5} : 1,15 [1,05-1,25] (Pascal et al. 2016) et NO₂ : 1,023 [1,008-1,037] (COMEAP 2018))

Indicateurs d'exposition: concentrations moyennes annuelles sur la période 2016-2019 des polluants dans l'air modélisées par l'Ineris (sur une maille de 4km × 4km) – pondérées par la population

Partenaires : Santé publique France en collaboration avec l'Ineris, le Citepa, AtmoFrance et l'ORS Ile-de-France

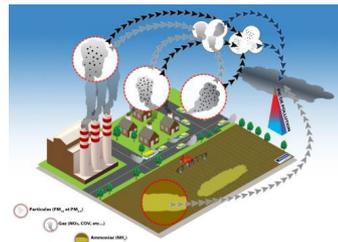
Météorologie



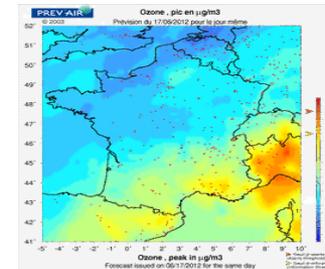
Emissions (Copernicus/CITEPA)



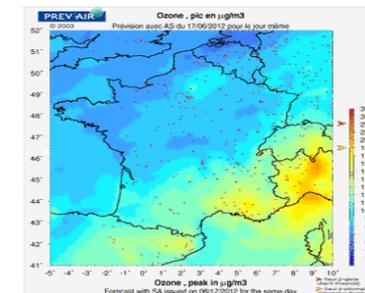
Modèle de qualité de l'air



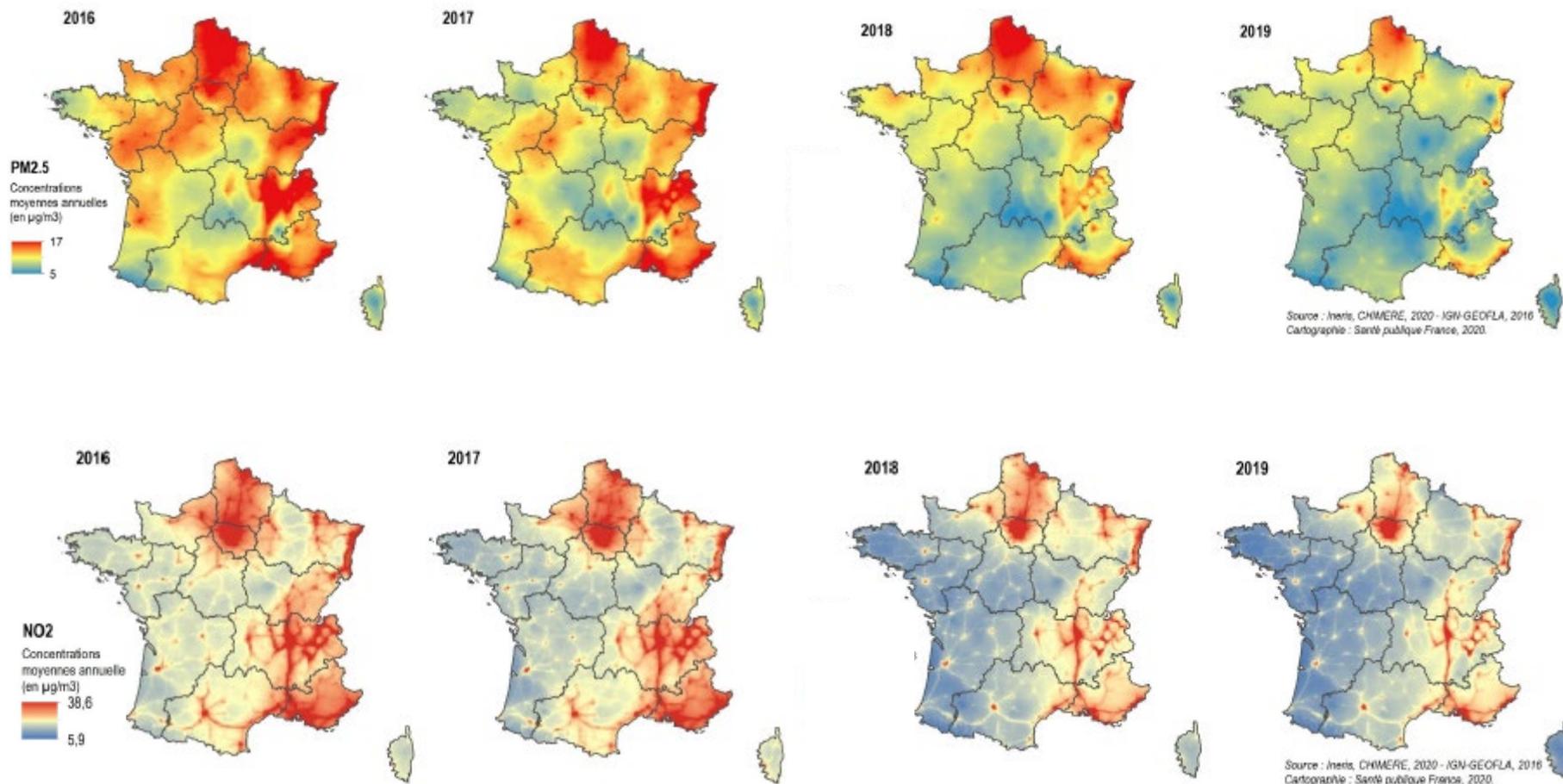
Concentrations de polluants



Mesures in situ (AASQA)



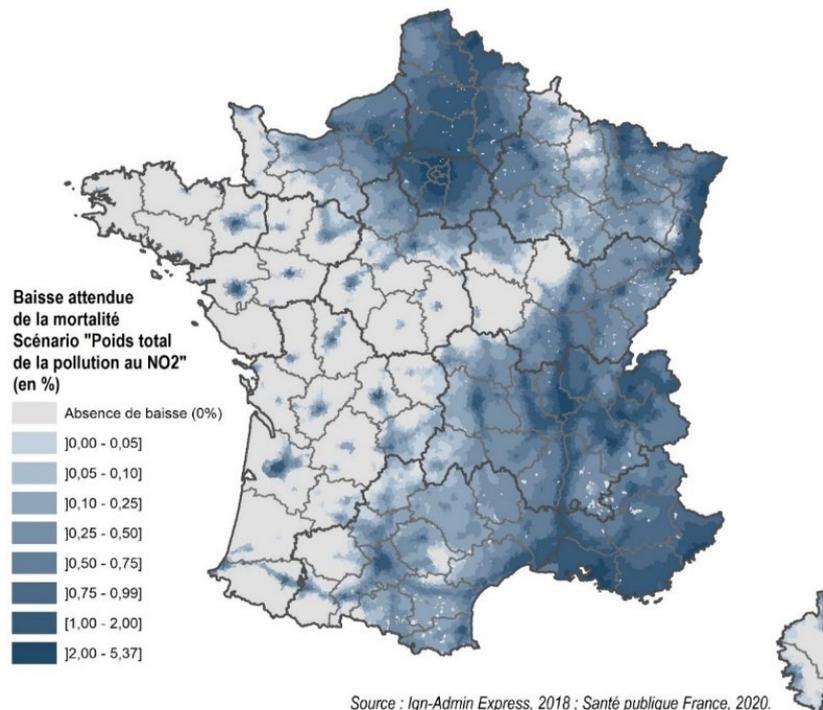
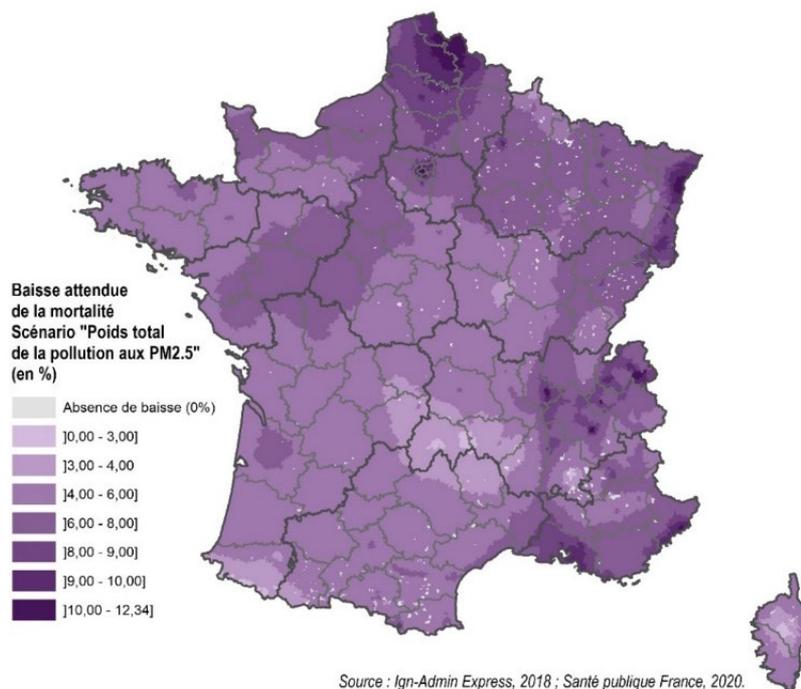
Evolution des concentrations des indicateurs d'exposition $PM_{2,5}$ et NO_2 (2016-2019)



RÉSULTATS – POUR LE POIDS TOTAL À LONG TERME (2)

Poids total à long terme de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité entre 2016 et 2019

- Près de **40 000 décès par an** attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux $PM_{2,5}$
- Près de **7 000 décès par an** pour le NO_2 parmi la même population



Les choix des modèles d'exposition, du seuil de référence de pollution anthropique et du RR impactent les résultats des EQIS :

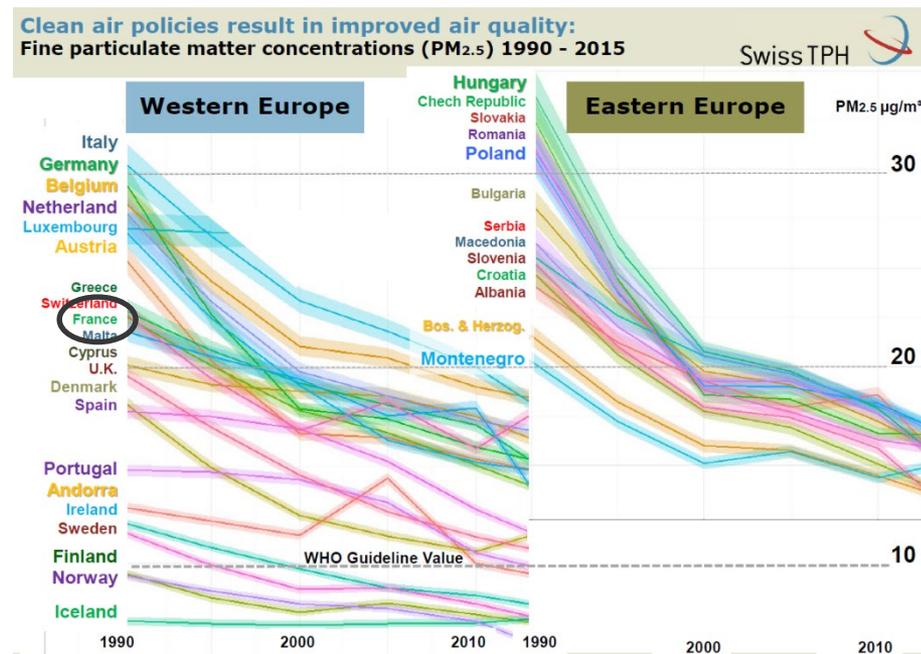
- ❖ **Les différences** entre les résultats des EQIS (40 000 décès évitables par an en lien avec les $PM_{2,5}$ pour 2016-2019 *versus* 48 000 pour 2007-2008) peuvent s'expliquer en partie par une baisse de la pollution de l'air ambiant depuis 2007-2008, et en partie par l'utilisation de **modèles d'exposition différents** plus cohérents et robustes pour les zones urbaines que pour les zones rurales
- ❖ **Cependant les ordres de grandeur restent comparables** pour les deux périodes (utilisation des mêmes scénarios et RR : 1,15 [1,05-1,25])

FARDEAU OU POIDS TOTAL DE LA POLLUTION DE L'AIR SUR LA SANTE

La pollution de l'air ambiant demeure un facteur de risque pour la santé en France bien que l'EQIS 2016-2019 suggère une tendance à la baisse de la mortalité en lien avec cette pollution : 7% de la mortalité totale de la population française attribuable à une exposition aux PM_{2,5} versus 9 % sur la période 2007-2008

- ❖ Les efforts de réduction de la PA doivent être poursuivis durablement avec une transition adaptée mais néanmoins ambitieuse sur toutes les sources de pollution

« *Les efforts des pouvoirs publics pour réduire la pollution de l'air constituent l'une des interventions médicales les plus efficaces des 20 à 30 dernières années* » déclarait le Pr. Arden Pope (interview NYT, 15 novembre 2013)



Estimation annuelle d'environ 130 milliards € pour les PM_{2,5} et 23 milliards € pour le NO₂.

- ❖ valoriser la mortalité sur la base des préférences déclarées par la population et non sur l'observation de prix de marché
- ❖ valeurs monétaires 2020 (European Commission, 1997, OCDE 2012, Quinet 2013), établies une Valeur d'Évitement d'un décès (VED ou VVS) de 3,3 millions € et une et une Valeur d'Année de Vie (VAV) de 85 000 € pour celle d'une année de vie gagnée

2 - La santé environnementale : une vision écosystémique de la santé

- Les liens entre santé et environnement ne font plus de doute
- L'environnement au sens large = un déterminant important de la santé



- L'environnement est en cause dans une proportion écrasante de pathologies : (Source : OMS)
 - 85 sur 102 des pathologies répertoriées sont tout ou parties liées à des causes environnementales
 - Décès dus à des facteurs environnementaux modifiables :
 - 23% des décès dans le monde soit 12,6 millions de décès, 26% pour les enfants
 - 12% des décès en Europe soit 1,4 million de décès
 - En Europe : 15 à 20% des maladies sont dues à l'environnement
 - En France : 80 000 décès annuels
- Les objectifs de développement durable (ODD) :
 - ODD 3 consacré à la santé et au bien-être : « permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge »
 - Pratiquement tous les ODD ont une composante sanitaire ou doivent contribuer à améliorer la santé mondiale.



2 - La santé environnementale : une vision écosystémique de la santé

• Les liens entre santé et environnement ne font plus de doute

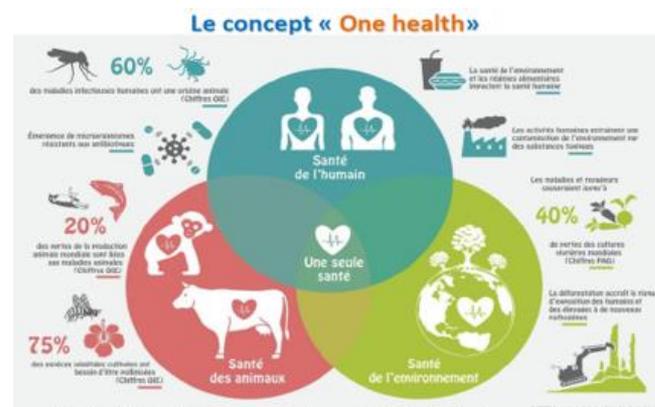
• La santé environnementale, une vision écosystémique de la santé

• Tient compte de l'ensemble des conséquences sur l'homme d'impacts négatifs ou positifs de facteurs qui agissent sur l'environnement, que ceux-ci soient d'origine naturelle ou anthropique.

• Définition (OMS, 1994) :

- « [...] comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures ».

• Différents concepts, intégrant santé humaine, animale et environnementale apparaissent : EcoHealth ou Ecologie de la santé, Global Health, One Health ou encore Planetary Health.



2 - La santé environnementale : une vision écosystémique de la santé

• Des messages d'alerte qui ne font que s'accélérer

« le changement climatique en lien avec le réchauffement global est le **problème de santé publique le plus urgent** dans le monde »
(British Medical Journal, 2006)



« le changement climatique est la **plus grande menace sur la santé globale** au XXI^{ème} siècle » (OMS, 2015)

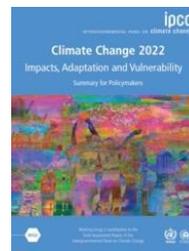
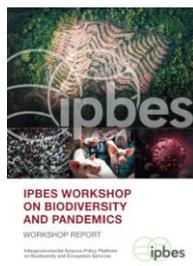


Editorial commun de rédacteurs en chef de **230 revues médicales** sur les conséquences déjà présentes des effets du changement climatique sur la santé et sur les **effets « catastrophiques » d'une hausse des températures de 1,5°C**. Si ce niveau est atteint, l'impact sur la santé pourrait devenir irréversible. (septembre 2021)



Appel pour « **éviter la catastrophe sanitaire imminente** en limitant le réchauffement climatique à 1,5°C et faire de la santé humaine et de l'équité des éléments centraux de toutes les mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques » (COP26, Lettre ouverte signée par 300 organisations représentant 45 millions de médecins et de professionnels de la santé dans le monde)

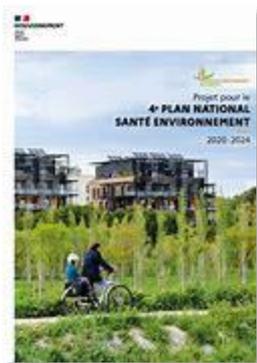
« **pires crises à venir** »,
« **pandémies plus fréquentes, plus mortelles, plus coûteuses** »
(IPBES, 2020)



Atteinte négative de tous les indicateurs santé partout dans le monde (2^{ème} volet du 6^{ème} rapport du GIEC, février 2022)

2 - La santé environnementale : une vision écosystémique de la santé

• En France, un sujet de plus en plus mis à l'agenda des pouvoirs publics



- **droit à un environnement sain = droit constitutionnel depuis 2005**
- **4^{ème} Plan National Santé Environnement** lancé en mai 2021
- **rapport parlementaire** de décembre 2020 : la santé environnementale doit devenir « une priorité du XXI^{ème} s. »
- **rapport du Sénat** de mars 2021 : propose la mise en place d'un pilotage opérationnel et proactif pour promouvoir une approche intégrée de la santé environnementale ; formule 10 recommandations dont une : « d'instituer auprès du 1^{er} ministre un délégué interministériel à la santé globale chargé de porter la thématique *One Health* ».
- **rapport du CESE** de mars 2021 intitulé « pour une politique publique nationale de santé environnementale au cœur des territoires », à l'heure où la pandémie de Covid-19 « donne ainsi chair au concept *One Health* »
- **rapport d'information du Sénat** de mars 2022 : « Protéger et accompagner les individus en construisant la Sécurité sociale écologique du XXI^{ème} s. »
- **rapport parlementaire** d'avril 2022 sur la prévention des pathologies liées à l'environnement.



2 - La santé environnementale : une vision écosystémique de la santé

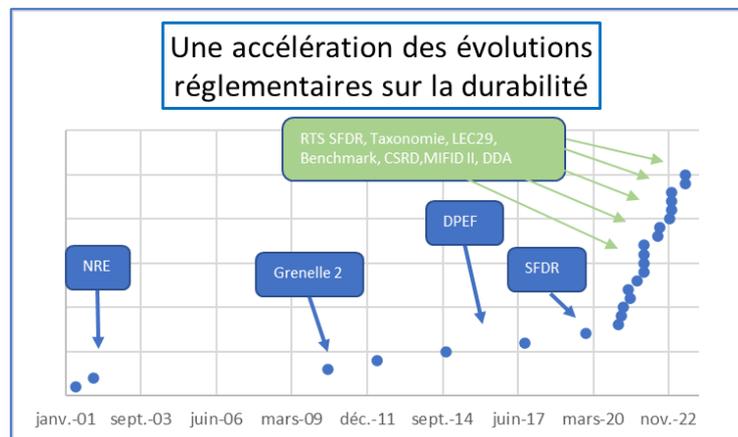
- **Un sujet stratégique pour les assureurs, en termes d'enjeux**
- Des bouleversements potentiels majeurs sur la société et sur tous les secteurs d'activité.
- **Risques émergents** relatifs à la santé environnementale :
 - mise sous pression des systèmes d'assurance publics : capacité d'adaptation et de résilience
 - risque d'inassurabilité,
 - fragilisation de l'inclusivité de l'assurance
 - fragilisation du rôle sociétal de l'assurance, etc.
- auto-saisine du CESE en octobre 2021 sur les conséquences et les évolutions des risques émergents sur le modèle assurantiel :

« Le système assurantiel seul ne peut pas faire face à ces risques : un changement de paradigme est nécessaire, dans les politiques publiques ainsi que dans l'évolution des techniques assurantielles. »



2 - La santé environnementale : une vision écosystémique de la santé

- **Un sujet stratégique pour les assureurs, en termes de contexte**
- **Des attentes fortes des assurés et des clients sur la santé et sur les sujets environnementaux de manière générale**
- **Un dialogue social au sein des entreprises qui va aborder les sujets environnementaux (ex : élargissement des attributions du CSE)**
- **Un système de santé dont l'évolution fait l'objet de réflexions importantes (part de la prévention, articulation public / privé etc.)**
- **Un cadre européen de normalisation de la finance durable et du reporting extra-financier en pleine effervescence.**



2 - La santé environnementale : une vision écosystémique de la santé

- **Des défis pour les assureurs**

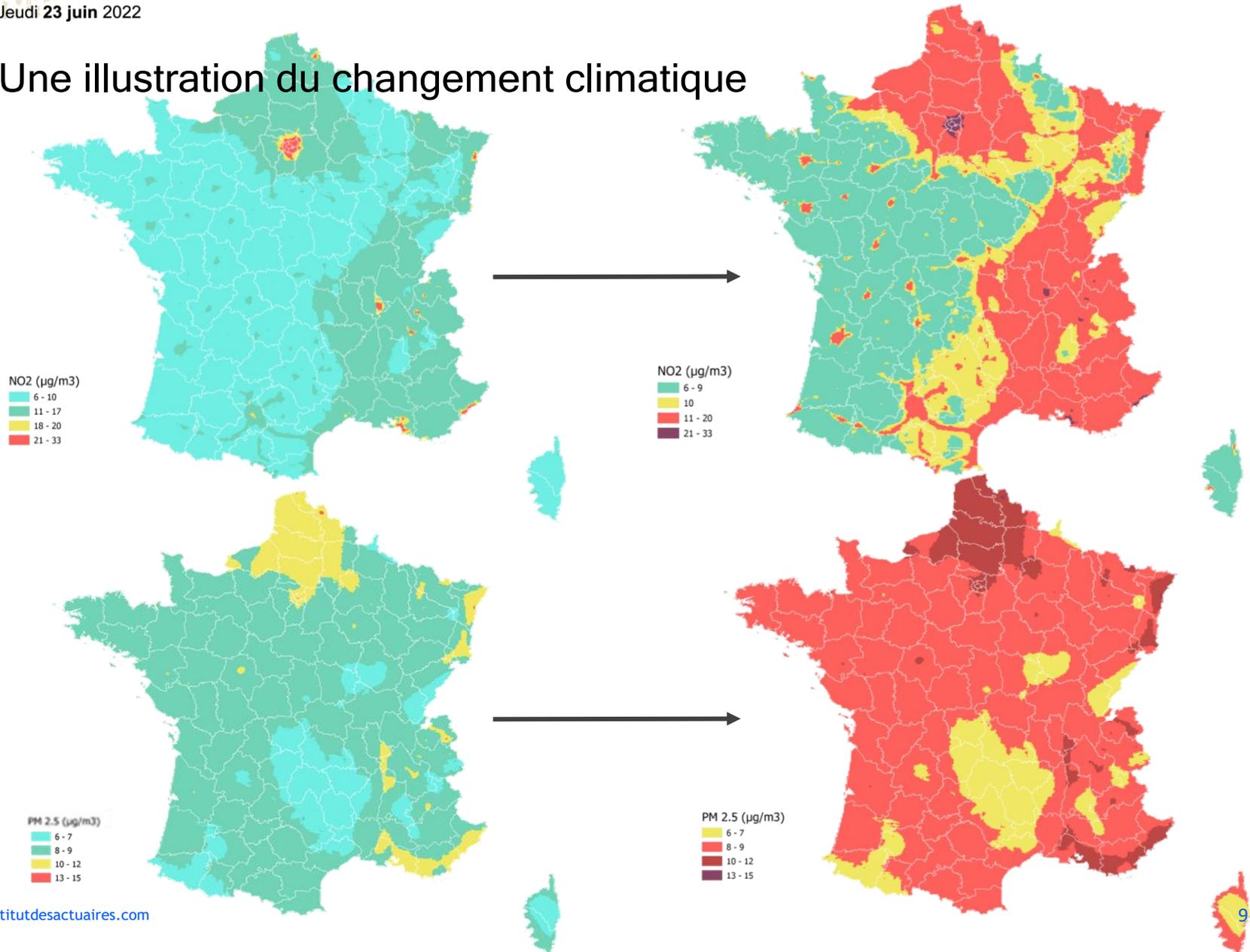
1. Former / sensibiliser

2. Améliorer la connaissance des liens entre santé et environnement

3. Faire évoluer les outils d'évaluation, les modèles, mettre en place de nouveaux indicateurs de mesure

4. Faire évoluer la souscription, les produits et les services

3 - Une illustration du changement climatique

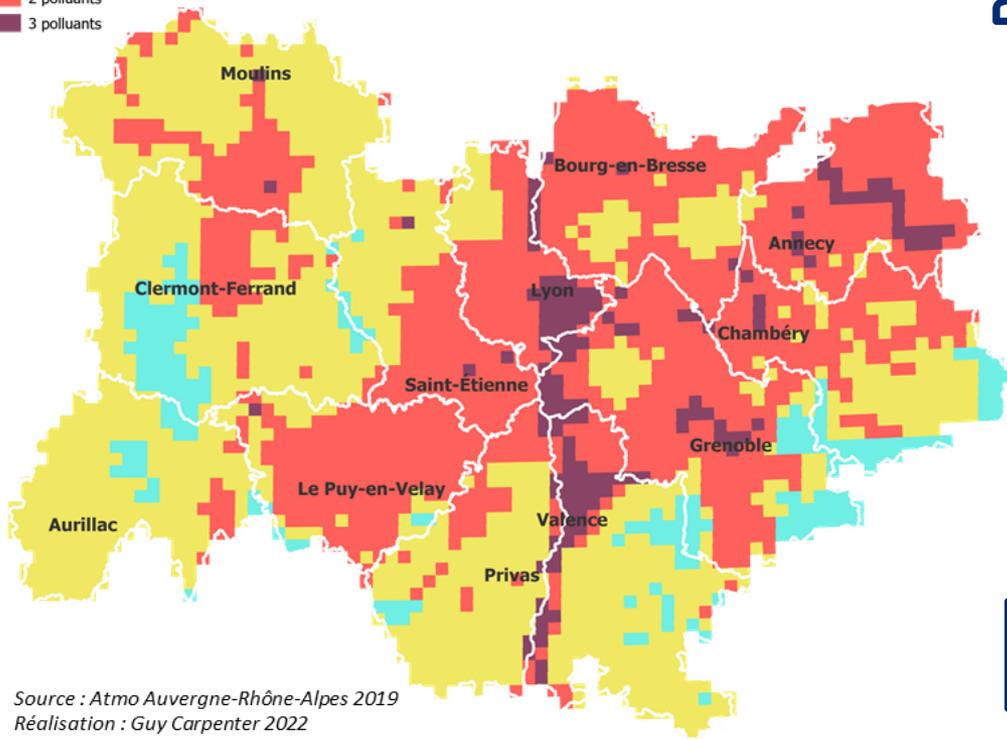


3 - Une illustration du changement climatique

Cumul de pollution

Dépassement de seuil recommandé (PM2.5, PM10 et NO2)

- Aucun
- 1 polluant
- 2 polluants
- 3 polluants



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes 2019
Réalisation : Guy Carpenter 2022



36% de la population de la région est exposée à 3 dépassements de seuils (85% à au moins 2 et 99% à au moins 1).

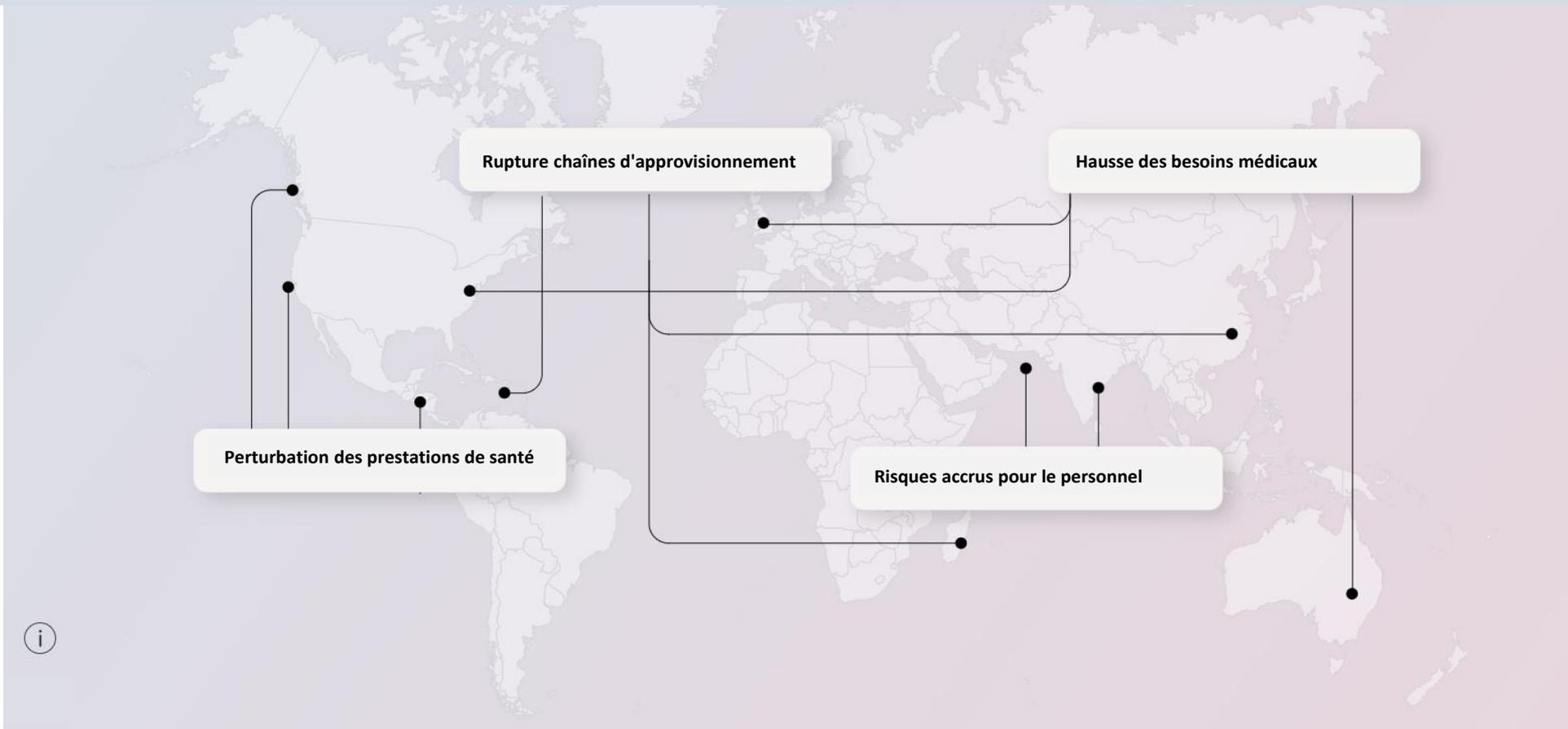


36% des établissements scolaires du primaire de la région sont exposés à 3 dépassements de seuils (88% à au moins 2 et 99% à au moins 1).

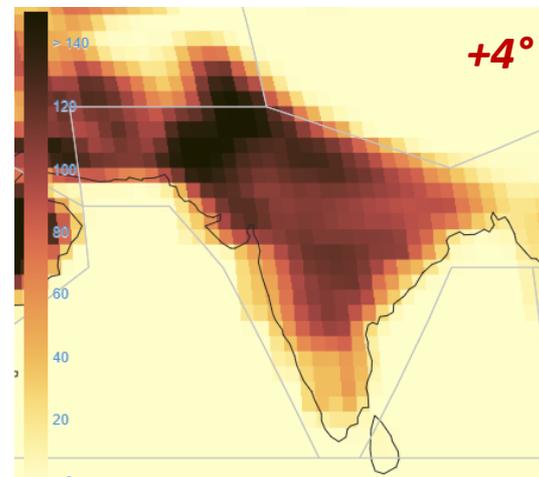
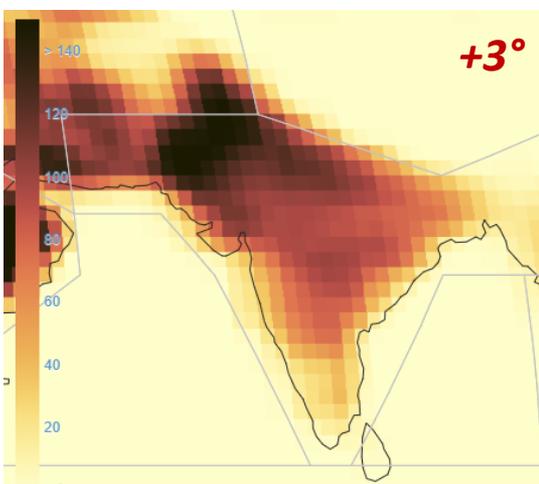
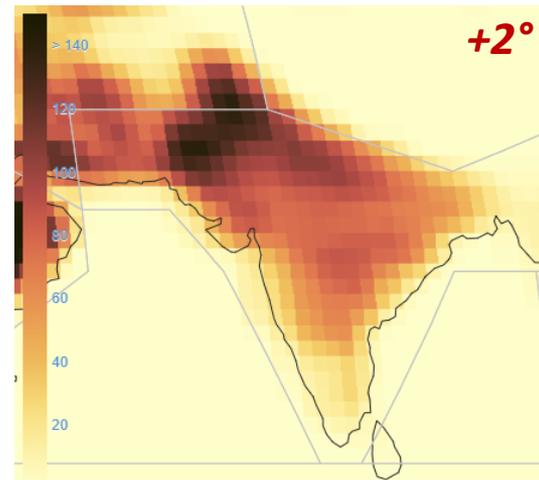
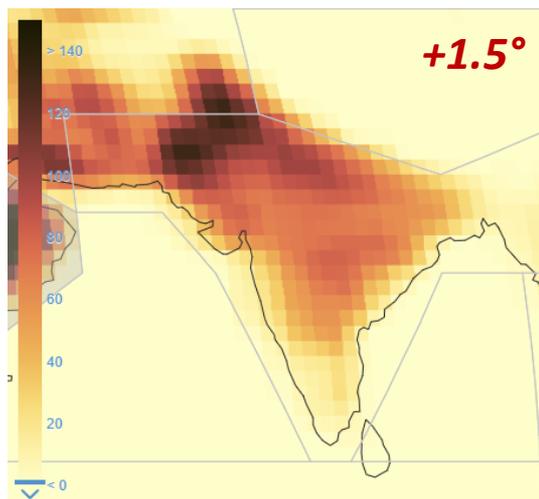


41% des établissements hospitaliers de la région sont exposés à 3 dépassements de seuils (83% à au moins 2 et 99% à au moins 1).

Le changement climatique est l'un des facteurs multiplicatifs pour la santé et les soins

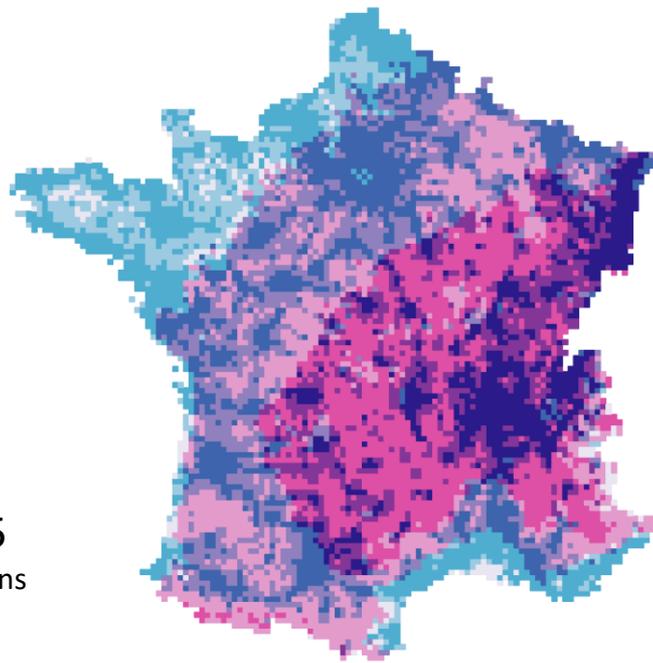


3 - Une illustration du changement climatique



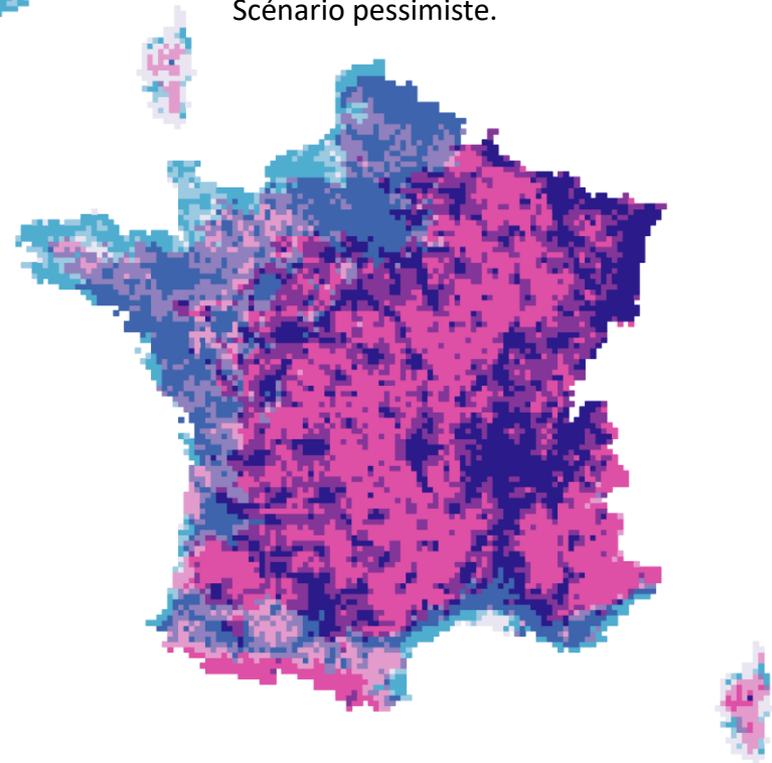
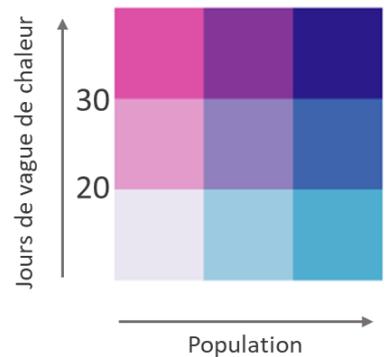
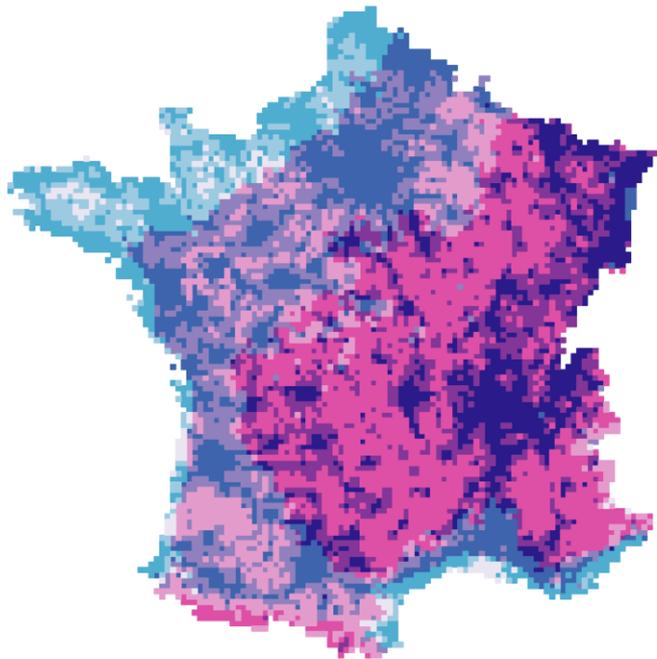
Horizon 2041 - 2070

Scénario RCP 4.5
Stabilisation des émissions

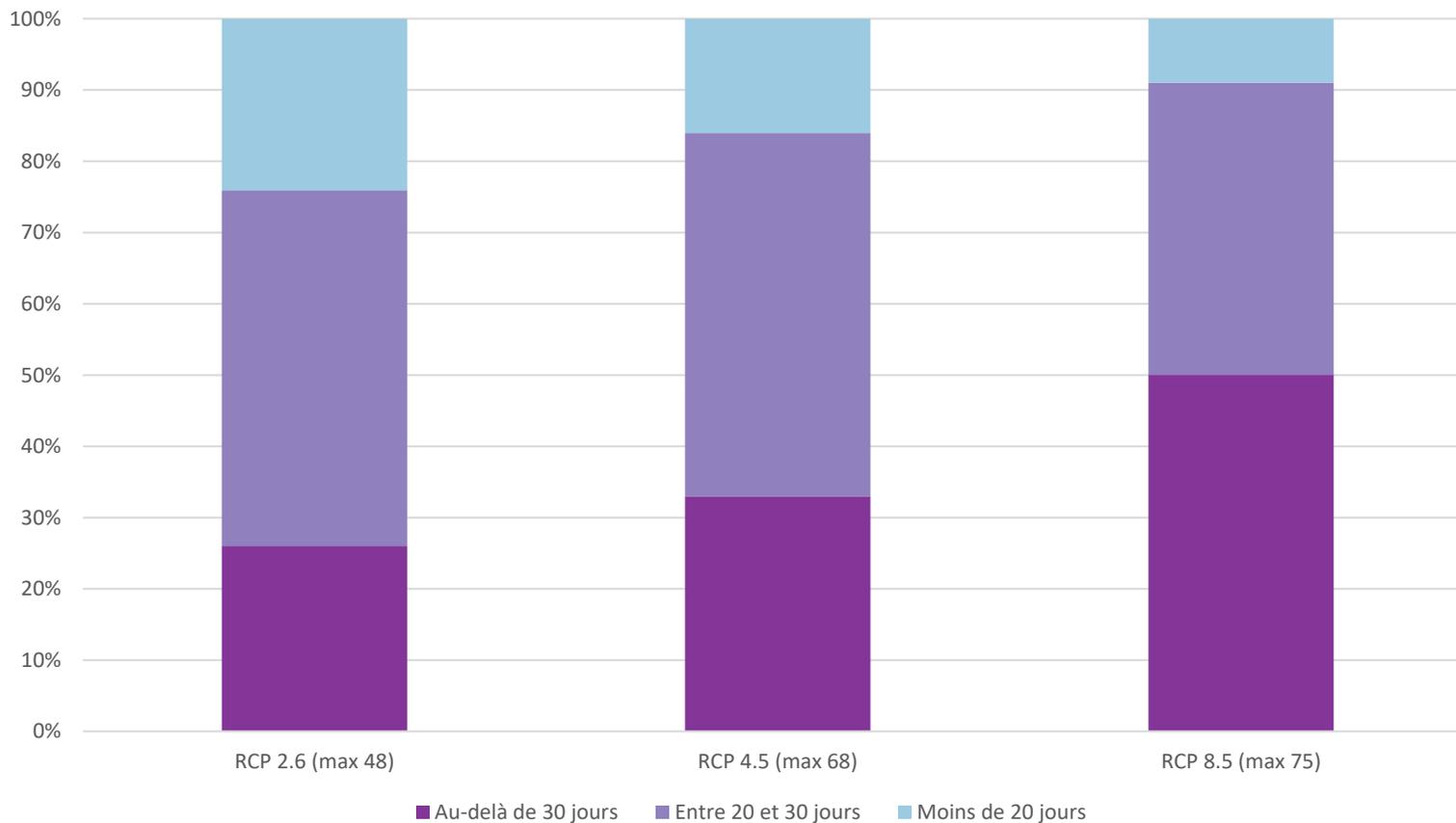


Scénario RCP 2.6
Baisse des émissions, scénario le plus optimiste

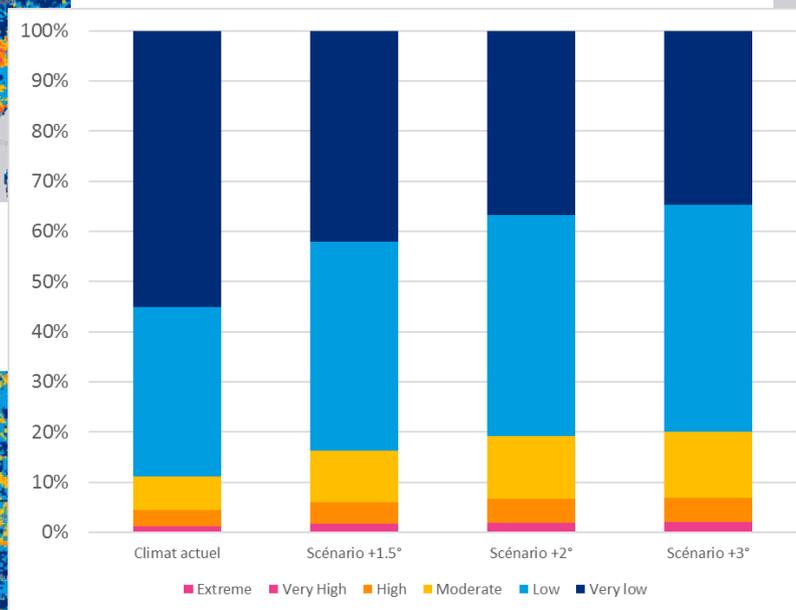
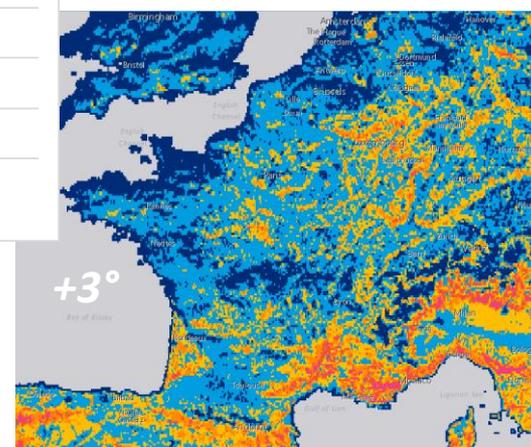
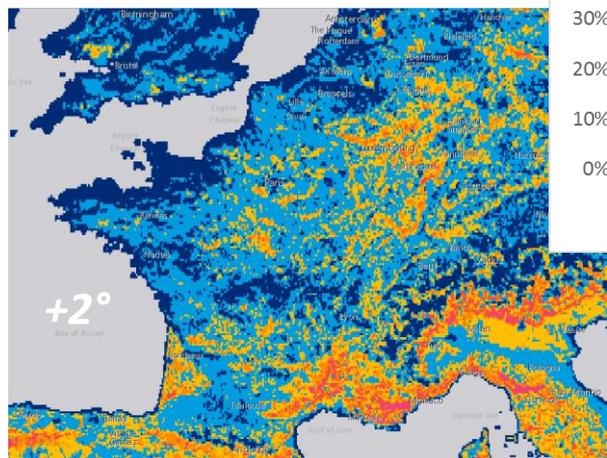
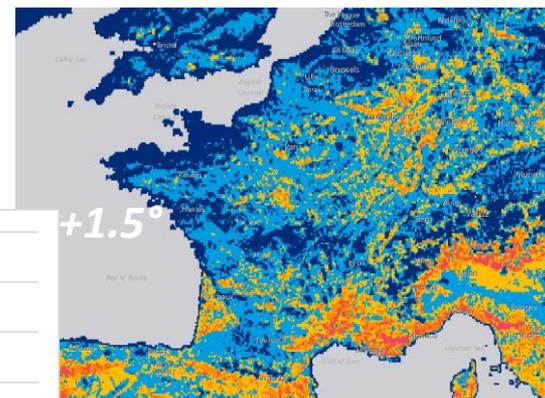
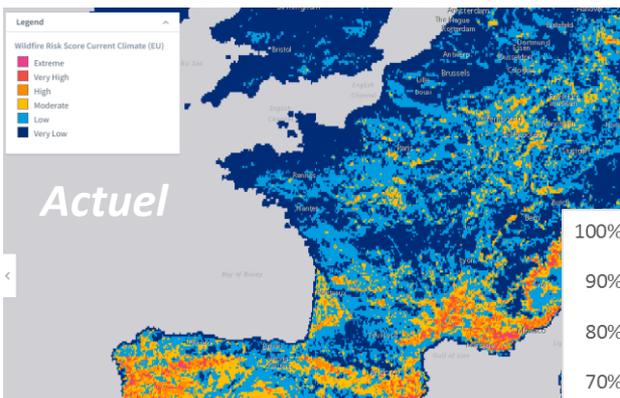
Scénario RCP 8.5
Les émissions continuent d'augmenter au rythme actuel. Scénario pessimiste.



3 - Une illustration du changement climatique



3 - Une illustration du changement climatique



3 - Une illustration du changement climatique



HOME

IMPACTS

IMPLICATIONS

RESPONSE

NOTES

CLIMATE CHANGE INCREASES EXISTING COMMUNICABLE DISEASE RISKS AND CREATES NEW ONES

GEOGRAPHIC MAP



INTERCONNECTIONS MAP

500 million

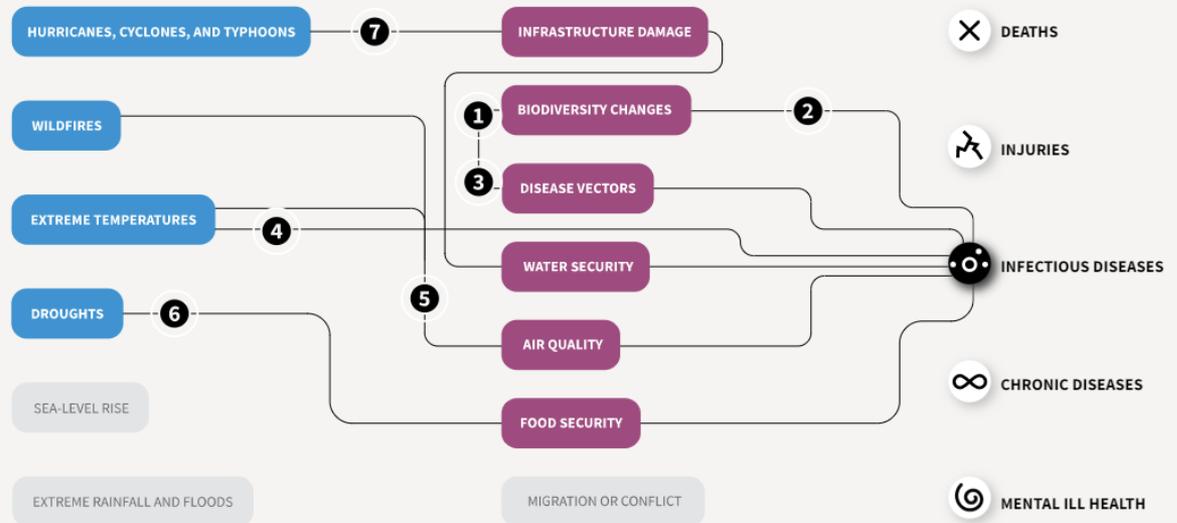
more people may be at risk of exposure to **mosquito-borne diseases** by 2050.¹ Small increases in temperature can facilitate mosquitoes' survival across a broader geographic and seasonal range, potentially increasing the burden of infectious diseases such as dengue and Zika.

Rising temperatures are expanding the transmission zones of vector-borne diseases

Warmer temperatures could release long-buried pathogens or help new diseases emerge

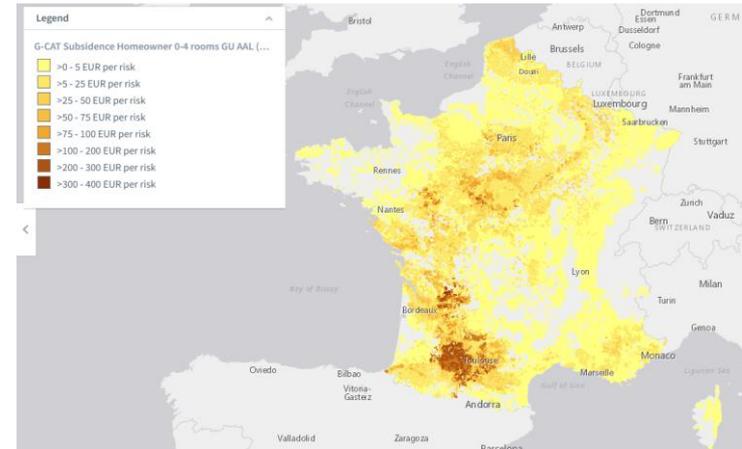
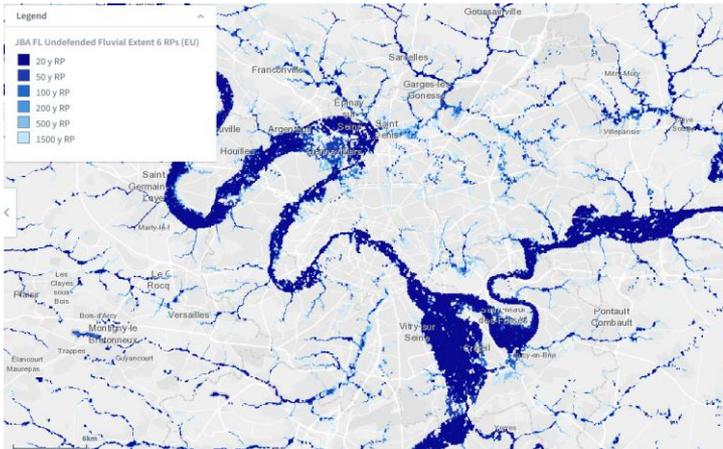
Food/water insecurity and deteriorating air quality increase susceptibility to infections

Click on the map to explore recent examples (#1-6) and a future scenario (#7)

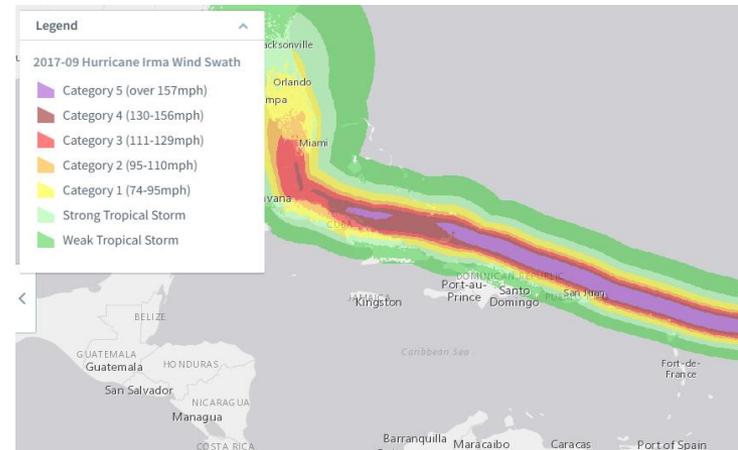
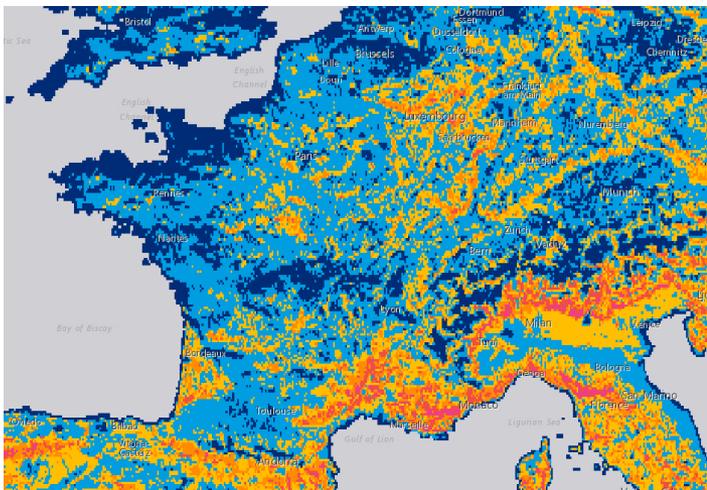


Reset map and return to the start of this section

3 - Une illustration du changement climatique



GC AdvantagePoint®



CONCLUSION