

# LE CLIMAT SE MODIFIE



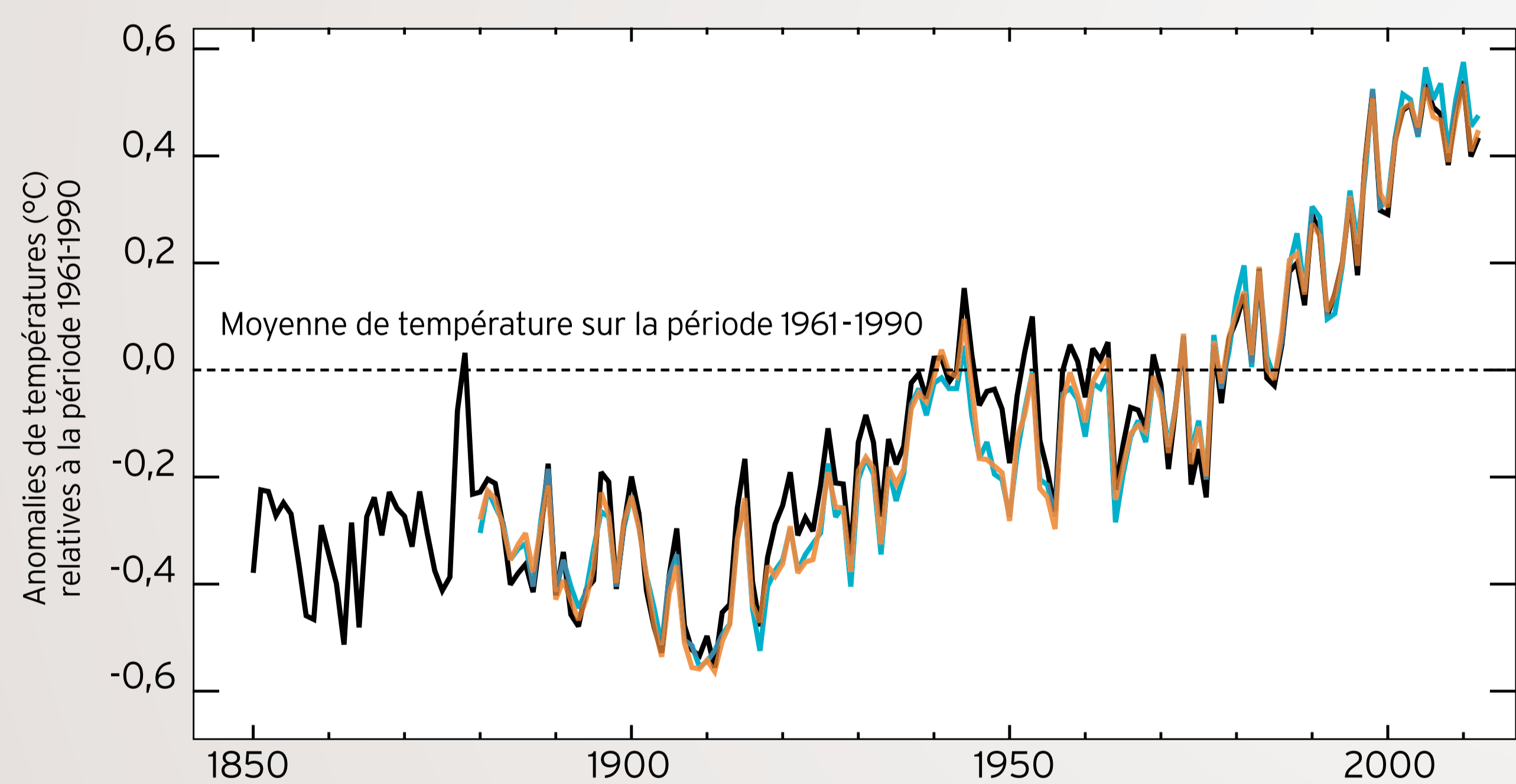
Selon le GIEC, au XXI<sup>e</sup> siècle, les zones sèches deviendront encore plus sèches

- La Terre se réchauffe à cause de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.
- L'effet de serre est à l'origine un phénomène naturel. Mais les émissions des gaz à effet de serre, liées aux activités humaines, accentuent le phénomène et provoquent la hausse des températures.



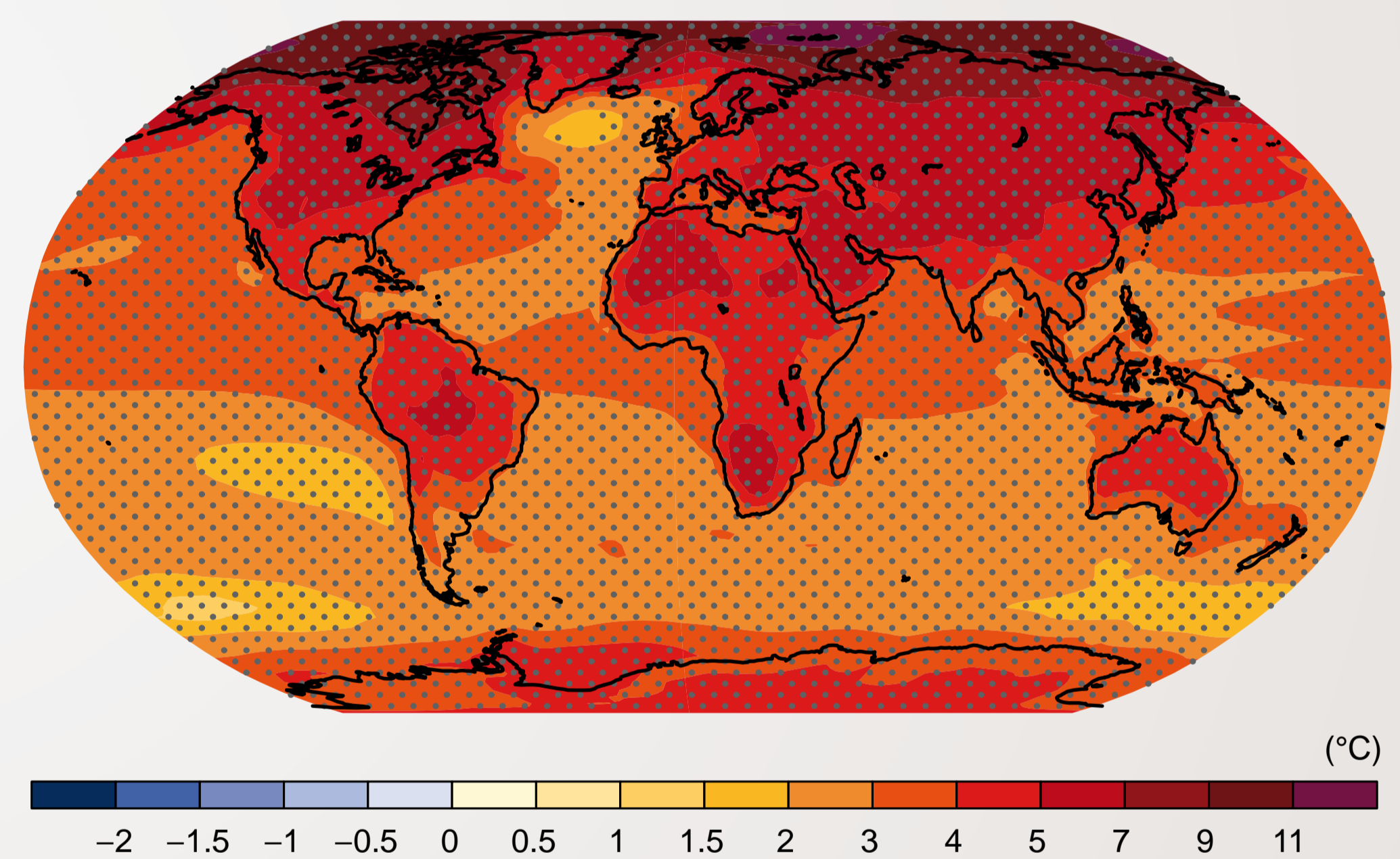
## Les températures augmentent régulièrement depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, ce qui déséquilibre le climat

Anomalies observées des températures moyennes annuelles (1850-2012)



L'analyse des températures montre clairement la tendance à la hausse des températures (à partir de trois ensembles de données utilisés par le GIEC).

Évolution possible des températures à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle



Si on ne fait rien (scénario RCP8.5 du GIEC), les températures pourraient augmenter en moyenne de 4,8°C. Mais l'évolution ne sera pas homogène : les continents se réchaufferont plus vite que les océans.

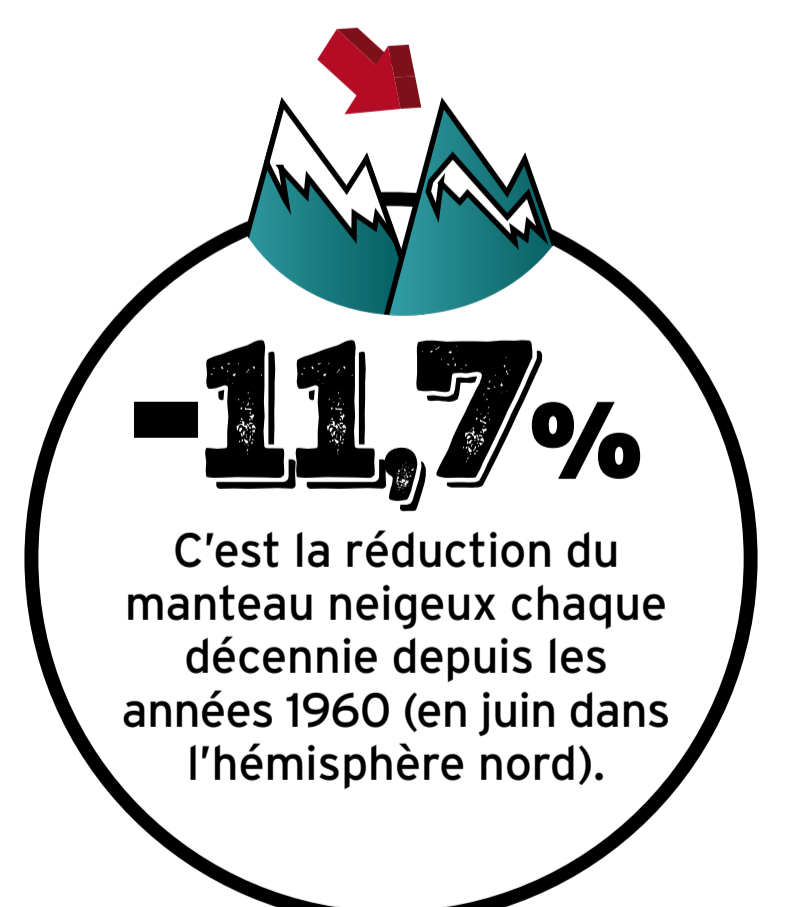
## Le niveau des mers s'élève à cause de :

- La fonte des glaces terrestres qui s'écoulent jusque dans la mer.
- La dilatation thermique: l'eau prend plus de place en se réchauffant.



## Quelles glaces fondent ?

- Les glaces terrestres (glaciers de montagne, calottes glaciaires recouvrant le Groenland et l'Antarctique, les sols gelés) et la neige qui recouvre certaines régions.
- Les glaces d'eau de mer flottantes (banquise).



Ce document a bénéficié des soutiens financiers et rédactionnels de l'ADEME, de la Mairie de Paris, de la Région Île-de-France et de l'ONERC. Les opinions et les avis qui y sont exprimés sont uniquement ceux du RAC-F. Ils n'engagent ni la responsabilité ni la position de ses partenaires.



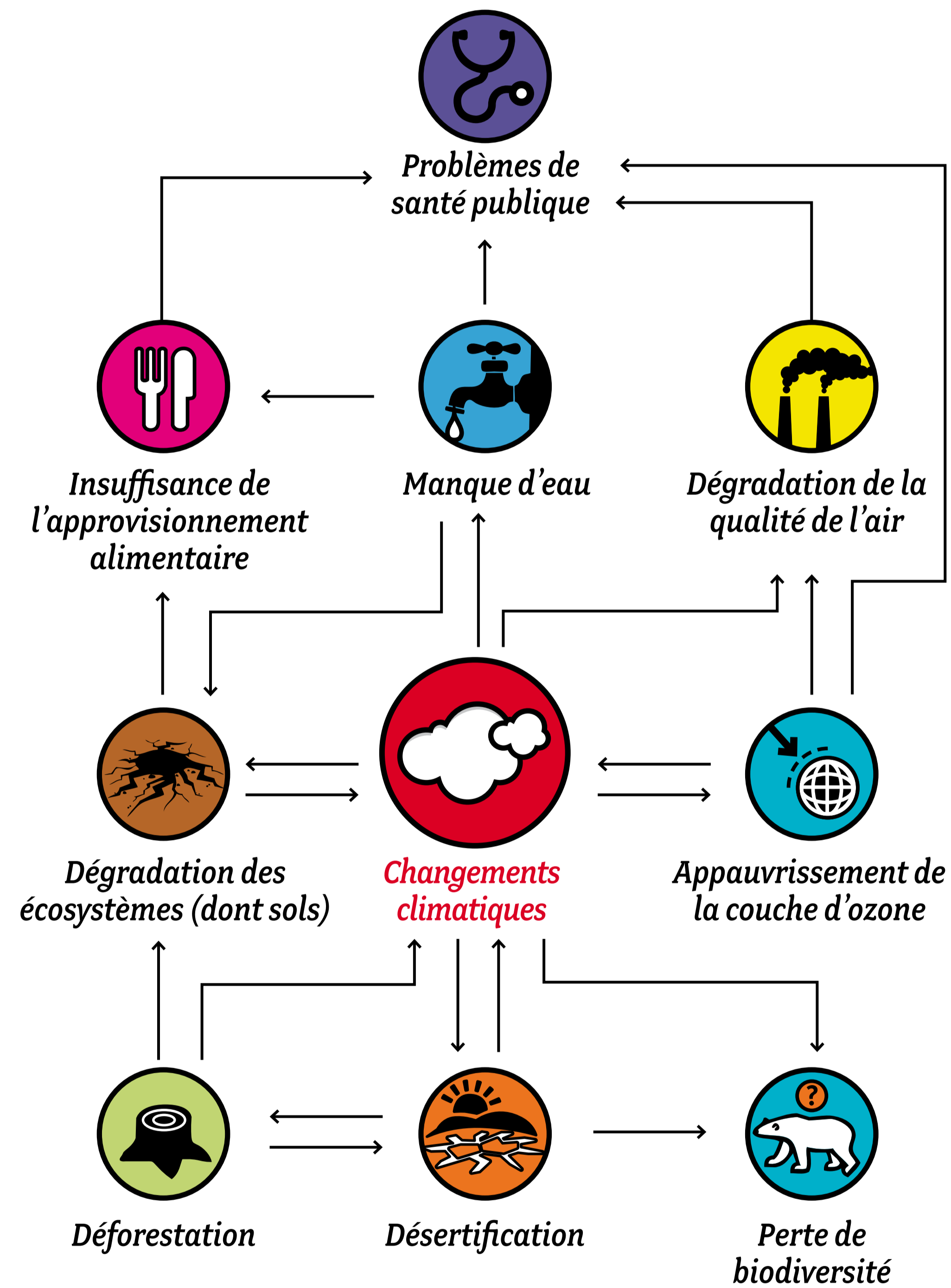
# LES IMPACTS DANS LE MONDE



Inondations dans la banlieue de Bangkok en 2011

Les changements climatiques vont toucher toutes les régions de la planète, sans exception.

Les changements climatiques au cœur de nombreux enjeux cruciaux



## Les changements climatiques vont entraîner :

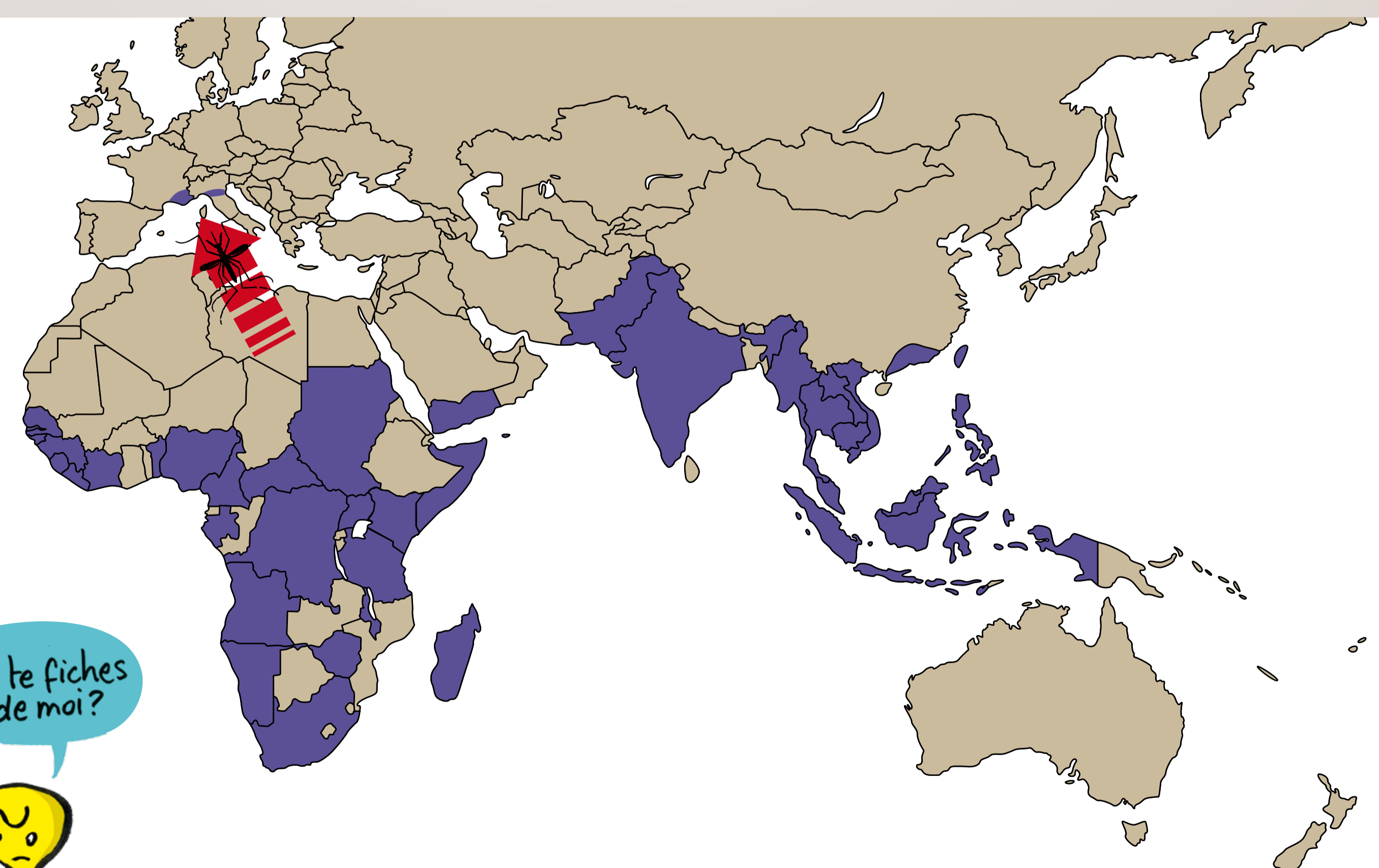


- ➔ Une augmentation du nombre de périodes de forte chaleur.
- ➔ Une réduction des réserves d'eau douce en sous-sol, ainsi que du débit des cours d'eau.
- ➔ Des événements extrêmes (fortes pluies, inondations, sécheresses) plus intenses et plus fréquents.
- ➔ Un accès plus limité à l'eau potable, entraînant le déplacement de nombreuses populations.

## Des dangers pour la santé et la biodiversité

- Développement de maladies tropicales en Europe ou en Amérique du Nord, dû à la hausse des températures et de l'humidité, favorables aux moustiques.
- Dangers pour les systèmes agricoles et certaines espèces en cas d'apparition de parasites et d'espèces invasives.

L'épidémie de chikungunya, partie du Kenya en 2004 est due à la migration du moustique tigre. Ce moustique véhicule aussi la fièvre jaune, l'encéphalite japonaise, le virus du Nil occidental et la dengue.



Circulation du chikungunya dans le monde (2011).

Ce document a bénéficié des soutiens financiers et rédactionnels de l'ADEME, de la Mairie de Paris, de la Région Île-de-France et de l'ONERC. Les opinions et les avis qui y sont exprimés sont uniquement ceux du RAC-F. Ils n'engagent ni la responsabilité ni la position de ses partenaires.

ISBN : 978-2-919083-03-9  
Édition 2015





# LES IMPACTS EN FRANCE



En 100 ans le glacier d'Ossoue (Pyrénées) a perdu 59% de sa surface

Au XXI<sup>e</sup> siècle, les changements climatiques vont toucher la France: érosion des côtes, fonte des glaces et des neiges, agriculture perturbée...

## Impacts prévus en France au XXI<sup>e</sup> siècle



- GRANDES VILLES**
  - **Vagues de chaleur:** augmentation de la pollution locale (ozone), avec des conséquences sanitaires et sur la consommation d'énergie (climatisation).
  - Inondations urbaines.
- MONTAGNES**
  - **Réduction de la superficie des domaines skiables:** affaiblissement du tourisme.
  - **Risques naturels accrus:** inondations, avalanches, éboulements.
- LITTORAUX**
  - Départements dont les littoraux sont les plus menacés d'érosion et/ou de submersion.
  - Ports et leurs industries menacés par les inondations.
- SUD DE LA LOIRE**
  - **Risques majeurs de sécheresses plus intenses:** conséquences importantes pour l'agriculture.
  - Feux de forêts plus fréquents.
  - Risques de modification des événements cévenols (fortes précipitations) et d'inondations.
- FLEUVES ET RIVIÈRES**
  - Risque de crues plus important.
  - **Centrales et industries:** problèmes de refroidissement dus à la hausse de la température des eaux.



La ville de Fouras (Charente-Maritime) après la tempête Xynthia

## Plus de canicules, de tempêtes et d'inondations

Tempête de 1999, canicule de 2003, tempête Xynthia en 2010, inondations en Bretagne en 2014: les phénomènes observés en France risquent de s'intensifier et de se produire de plus en plus souvent au cours du XXI<sup>e</sup> siècle.

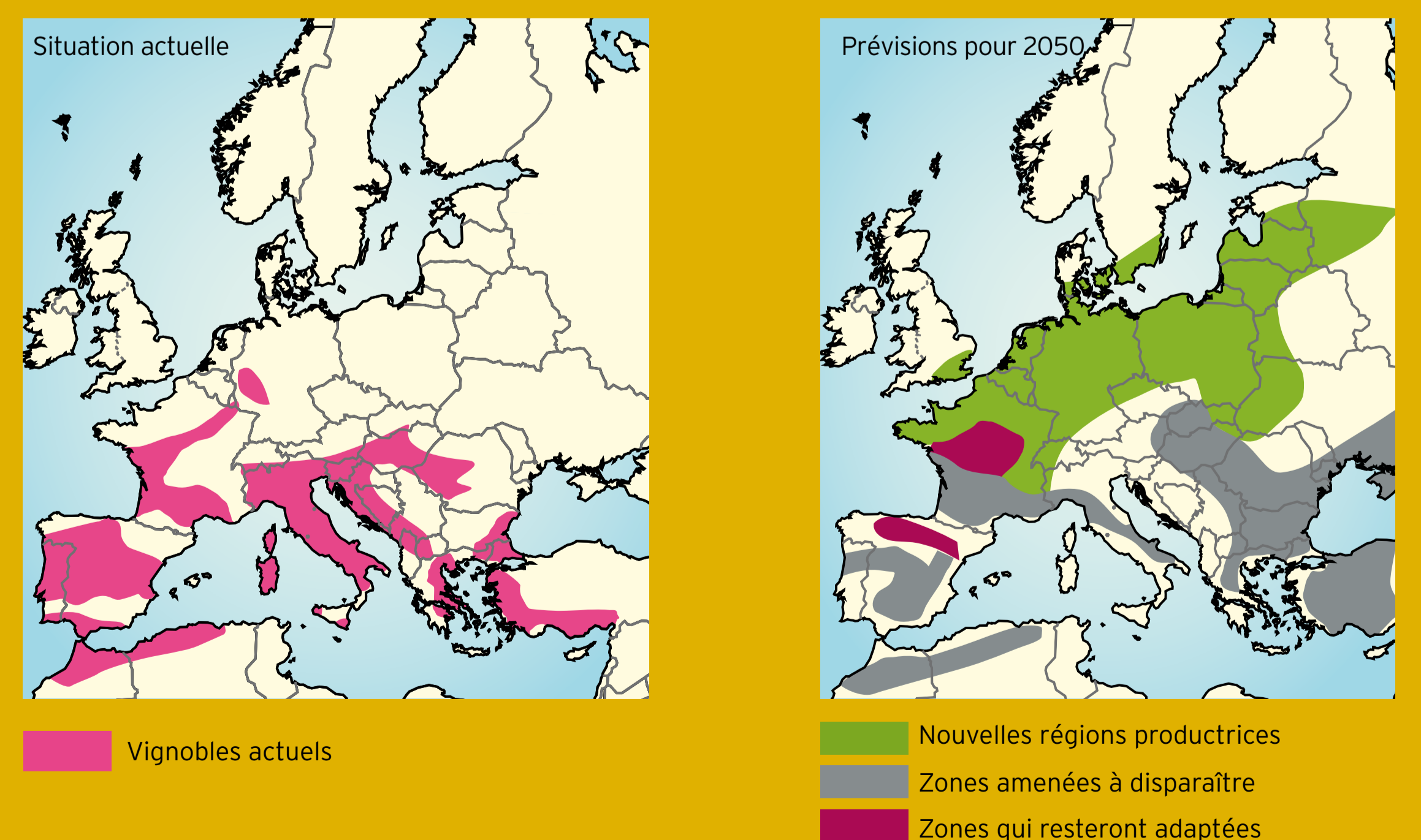


## Et pour l'agriculture ?

- L'augmentation des températures a un effet majeur sur la vitesse de développement des plantes. Avec l'augmentation des risques de sécheresses, des événements extrêmes et l'arrivée de nouvelles maladies, les changements climatiques seront un défi majeur pour l'agriculture dans les prochaines années.
- Depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la date de maturité des raisins en Aquitaine a avancé de 10 à 15 jours en moyenne. Si les températures augmentent de 4 à 5°C en Europe, il sera impossible de cultiver des vignes en Italie et dans la plupart des régions du sud de la France : Aquitaine, Languedoc, etc.



## Évolution des zones adaptées à la viticulture en Europe d'ici à 2050\*



Source: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. \*Évolution des zones adaptées à la viticulture en Europe d'ici à 2050, dans le cas du RCP8.5 du GIEC.

Ce document a bénéficié des soutiens financiers et rédactionnels de l'ADEME, de la Mairie de Paris, de la Région Île-de-France et de l'ONERC. Les opinions et les avis qui y sont exprimés sont uniquement ceux du RAC-F. Ils n'engagent ni la responsabilité ni la position de ses partenaires.



# RÉDUIRE NOS IMPACTS SUR LE CLIMAT



Les principaux secteurs responsables des émissions de gaz à effet de serre en France sont :



Nous pouvons tous agir pour réduire notre impact sur le climat.



Espace occupé par la voiture, le vélo et les transports en commun pour le même nombre de passager

## Bouger autrement : les entreprises s'impliquent

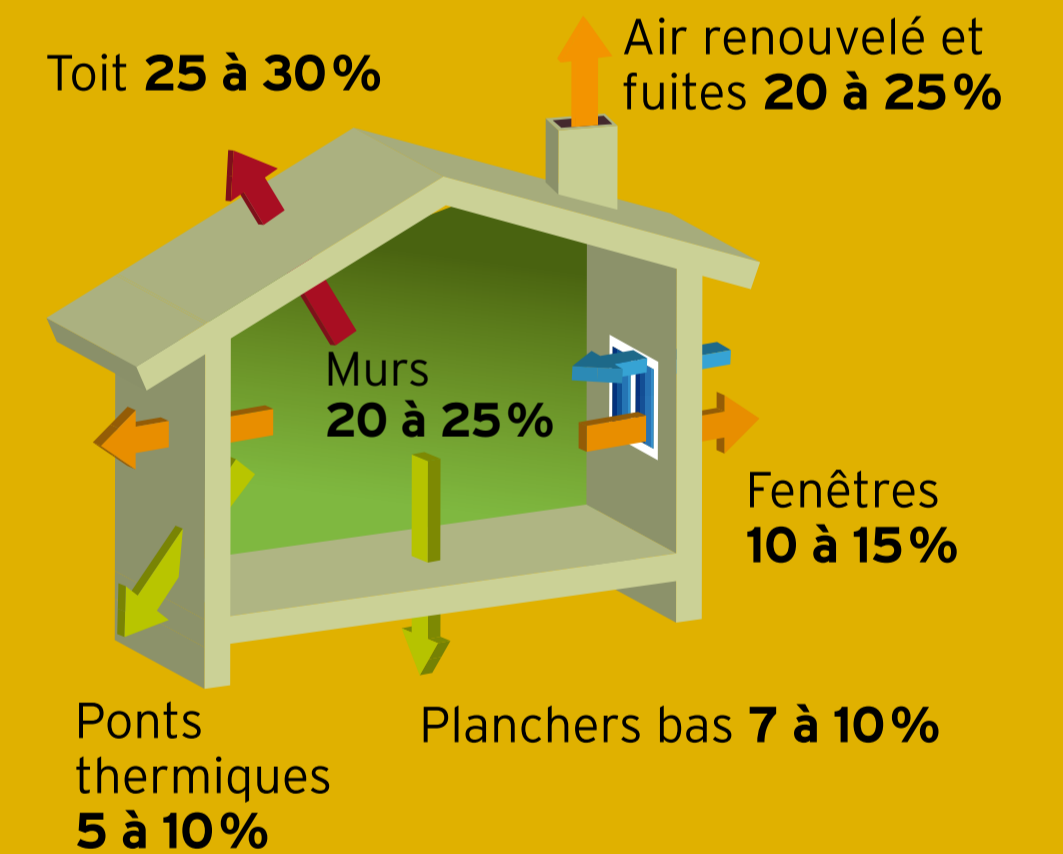
- Les Plans de déplacement d'entreprise (PDE) incitent chacun d'entre nous à réduire l'usage de la voiture individuelle pour aller au travail et favorisent la marche, le vélo, les transports en commun, l'intermodalité train-vélo, le covoiturage et même l'autopartage. Ils encouragent le télétravail et des horaires plus souples.
- Des avantages pour tous :
  - Pour le climat, car on réduit les émissions de gaz à effet de serre.
  - Pour l'employé qui peut éviter de se déplacer ou accéder à un moyen de déplacement moins coûteux.
  - Pour l'entreprise qui économise sur les places de stationnement par exemple.



## Quelques gestes simples

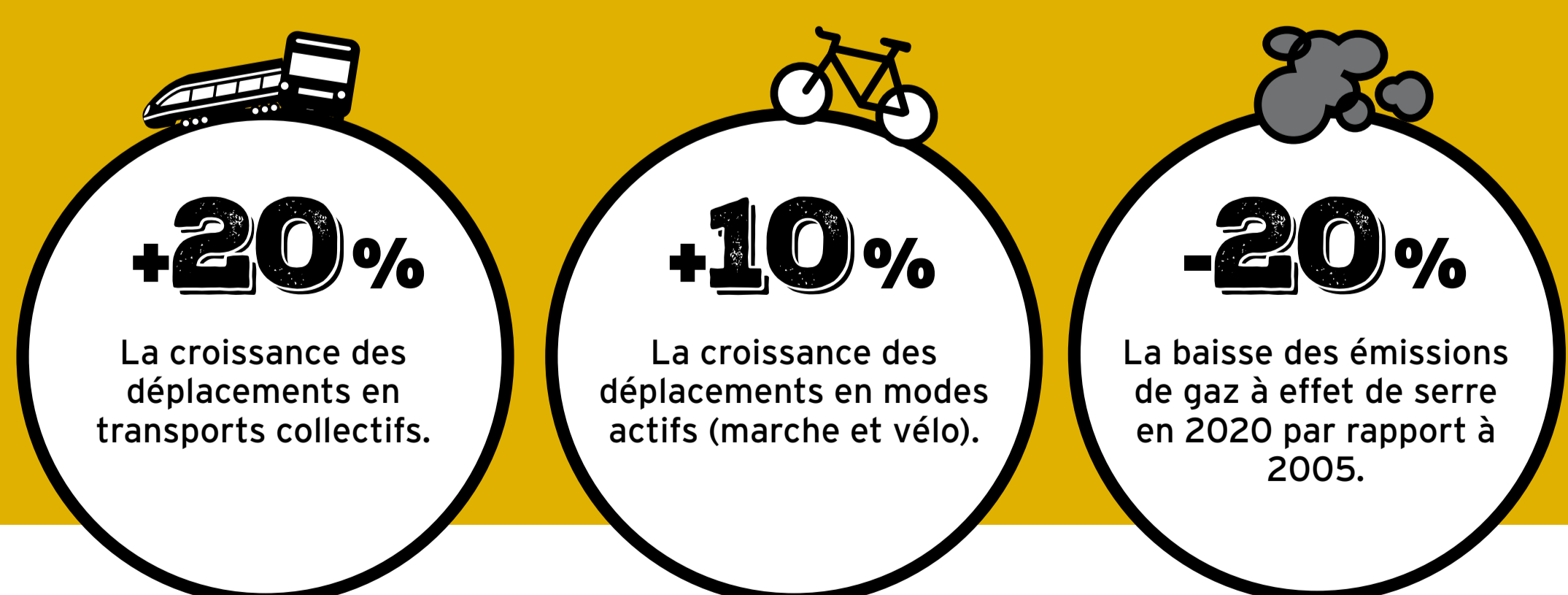
- ➔ Pour les trajets courts: se déplacer à pied, en roller ou en vélo permet de gagner du temps tout en gardant la forme.
- ➔ Prendre le bus: pour un même trajet, un bus consomme 40% d'énergie en moins qu'une voiture (par passager).
- ➔ Faire du covoiturage: cela permet de diviser par 2, 3 voire 4 les frais de transports et les émissions de CO<sub>2</sub>.
- ➔ Prendre le train: un voyage en avion émet 10 fois plus de CO<sub>2</sub> qu'un voyage en train sur le trajet Paris-Marseille.
- ➔ Isoler sa maison permet de réduire la consommation d'énergie pour le chauffage et donc limite les émissions de CO<sub>2</sub>.

### Perte de chaleur d'une maison (d'avant 1974) non isolée



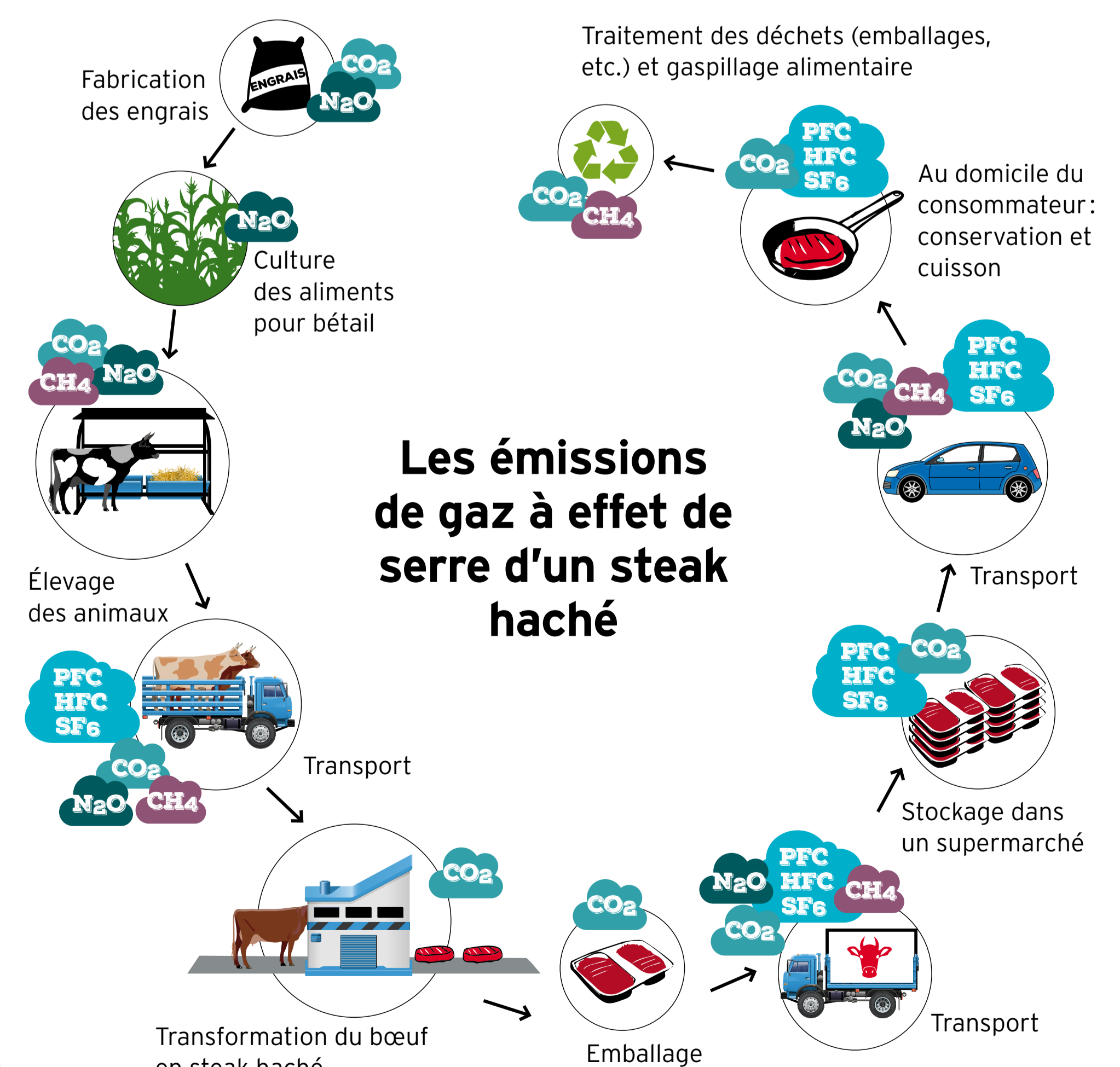
## Les Plans de déplacements urbains

Des dispositifs régionaux tels que le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF), sont développés, pour faciliter les déplacements. En Île-de-France, le PDUIF doit permettre d'atteindre un équilibre entre les besoins de mobilité et la protection de l'environnement, de la santé et la préservation de la qualité de vie. Concrètement, les objectifs du PDUIF sont :



## Choisir une alimentation moins émettrice de gaz à effet de serre

Privilégier des produits locaux et manger moins de viande, c'est prendre soin de sa santé mais aussi de son environnement!



Ce document a bénéficié des soutiens financiers et rédactionnels de l'ADEME, de la Mairie de Paris, de la Région Île-de-France et de l'ONERC. Les opinions et les avis qui y sont exprimés sont uniquement ceux du RAC-F. Ils n'engagent ni la responsabilité ni la position de ses partenaires.



# DES IDÉES POUR S'ADAPTER



Un exemple d'agriculture locale

Face aux changements climatiques, nous devons adapter nos modes de vie. Depuis 2011, la France a mis en place le Plan national d'adaptation au changement climatique avec 4 objectifs : protéger les personnes et les biens, éviter les inégalités devant les risques, limiter les coûts et tirer parti des avantages, préserver le patrimoine naturel.

## L'agriculture modifie ses pratiques

### • Sélection des cultures appropriées

On peut utiliser la précocité de certaines variétés et les dates de semis pour limiter les risques, notamment ceux dus à la sécheresse. On peut aussi diversifier les cultures pour « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier » face aux risques liés aux changements climatiques.

### • Des pratiques en évolution

Dans le cas de la culture des vignes, lutter contre la grêle et les tempêtes est devenu indispensable, avec des techniques simples : usage de filets paragrêles, orientation des rangs par rapport aux vents dominants, tailles plus longues, etc.

## L'agroforesterie, qu'est-ce que c'est ?

C'est l'association d'arbres et de cultures ou d'animaux sur une même parcelle. Il peut s'agir de rangées d'arbres pour la production de bois entre lesquelles sont plantées des céréales, ou encore de prés-vergers dans lesquels se côtoient animaux et arbres fruitiers.

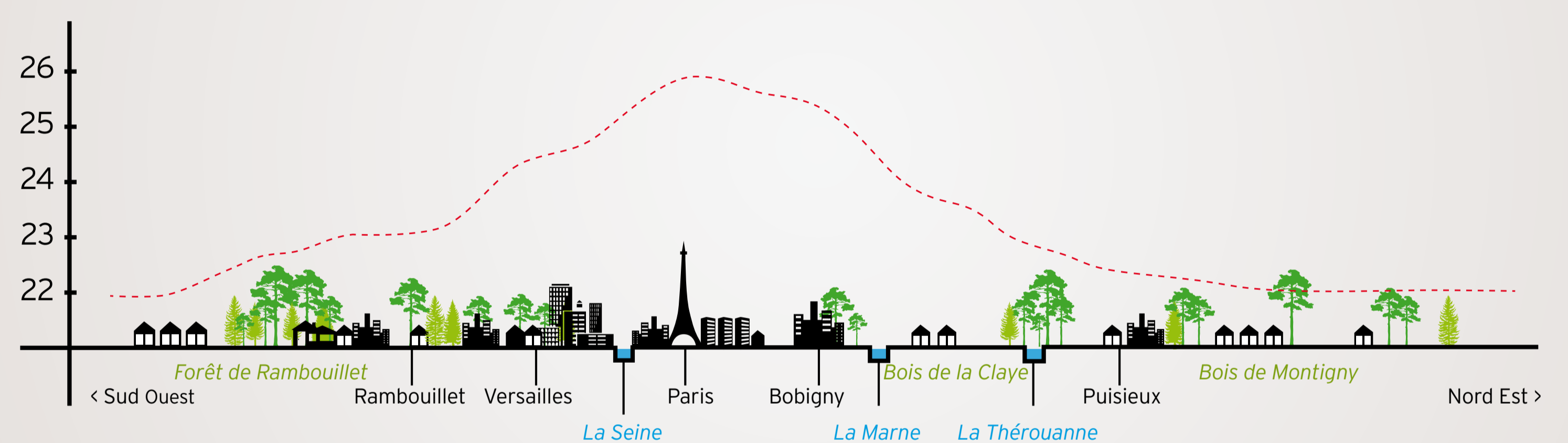
L'agroforesterie remplit plusieurs fonctions :

- Réduction des besoins en eau grâce aux impacts positifs des arbres (ombre, création d'un humus grâce aux feuilles des arbres).
- Rayonnements directs du soleil atténués grâce à l'ombre des arbres.

Au delà de l'adaptation, l'agriculture peut aussi être source de solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre : stockage de carbone dans les sols, réduction des intrants et production d'énergies renouvelables.

## Les villes se préparent aux vagues de chaleur

Les périodes de canicules, comme en 2003, risquent de se multiplier. Les villes sont encore plus exposées aux fortes chaleurs, car en plein été, on peut observer une différence de 4°C entre le centre-ville d'une grande agglomération et un village situé à 15 km de la ville.



Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003).

Des solutions sont déjà développées :

- Faire revenir le végétal et l'eau en ville (fontaines, parcs, toitures ou murs végétalisés, arbres le long des rues).
- Améliorer l'isolation des bâtiments, réduire l'exposition au soleil, protéger les surfaces vitrées, etc.

## Se protéger des tempêtes, des inondations et de la hausse du niveau des mers

À New York, à cause de l'ouragan Sandy en octobre 2012, une bonne partie de la ville s'est retrouvée sous les eaux.

Huit mois après l'ouragan, la ville a lancé un plan d'adaptation de 19,5 milliards de dollars :

- Construction de digues, de murs anti-inondation et de systèmes de dunes pour protéger les côtes.
- Programmes de prêts et de subventions pour inciter les propriétaires fonciers à surélever les équipements électriques.

En France, sur la façade Atlantique, l'érosion des côtes et la hausse du niveau des mers menacent les villes côtières. Trois villes en Aquitaine (Lacanau, La-Teste-de-Buch et Labenne) réfléchissent à un projet de relocalisation des commerces et des habitations menacés par le délitement du front de mer.



À l'ombre des arbres, les animaux souffrent moins des fortes températures

Ce document a bénéficié des soutiens financiers et rédactionnels de l'ADEME, de la Mairie de Paris, de la Région Île-de-France et de l'ONERC. Les opinions et les avis qui y sont exprimés sont uniquement ceux du RAC-F. Ils n'engagent ni la responsabilité ni la position de ses partenaires.

ISBN : 978-2-919083-03-9  
Édition 2015

