



Impact du Changement Climatique sur l'environnement

Frederic Jean

► To cite this version:

Frederic Jean. Impact du Changement Climatique sur l'environnement. Conférence de la Fête de la Science, Région Rhône Alpes. FRA., Oct 2015, Montélimar, France. hal-02794901

HAL Id: hal-02794901

<https://hal.inrae.fr/hal-02794901>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Impact du changement climatique sur l'environnement

Fête de la science – 6/10/2015 - Montélimar



Frédéric Jean – Unité de Recherche Ecologie des Forêts Méditerranéennes – INRA PACA

Impact du changement climatique sur l'environnement



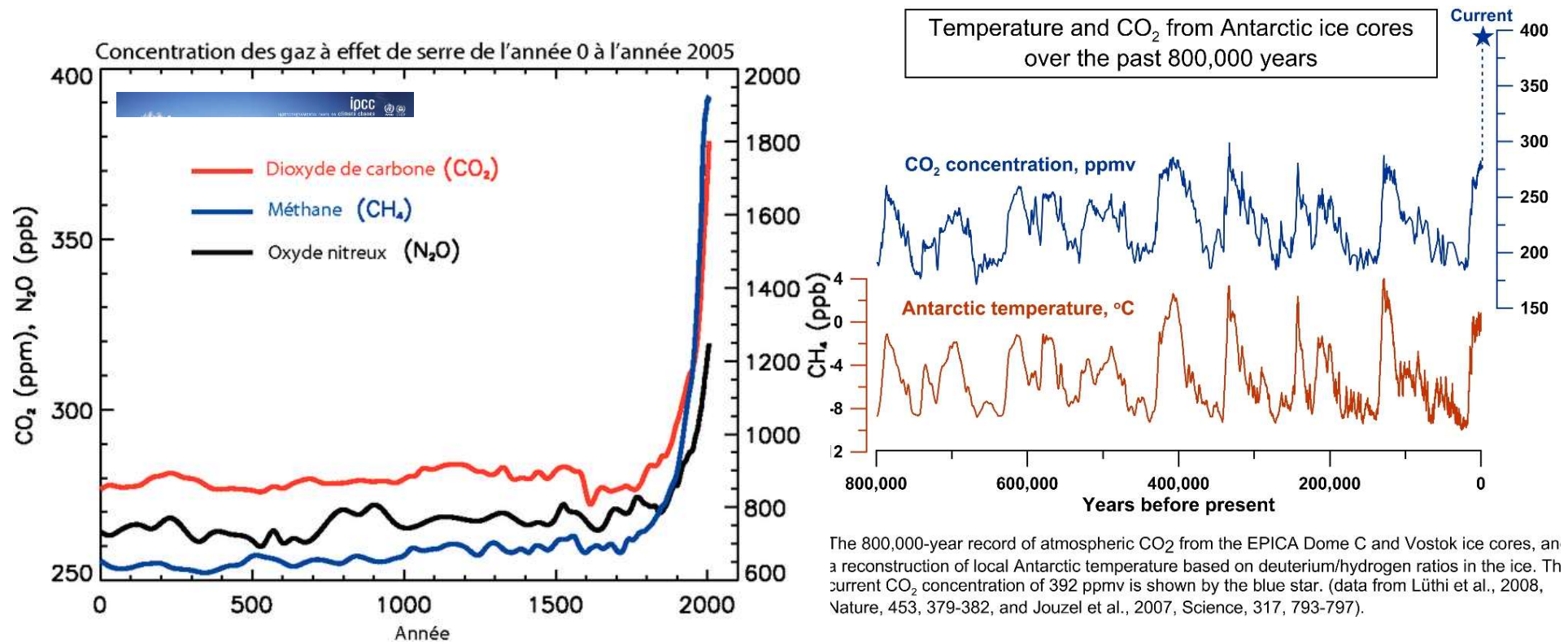
Sommaire

- ❖ Contexte
- ❖ Indicateurs de l'impact du CC
- ❖ Conséquence sur l'environnement
- ❖ Quelques exemples de programmes de recherches en cours
- ❖ Que faire en tant que citoyen ?

Impact du changement climatique sur l'environnement



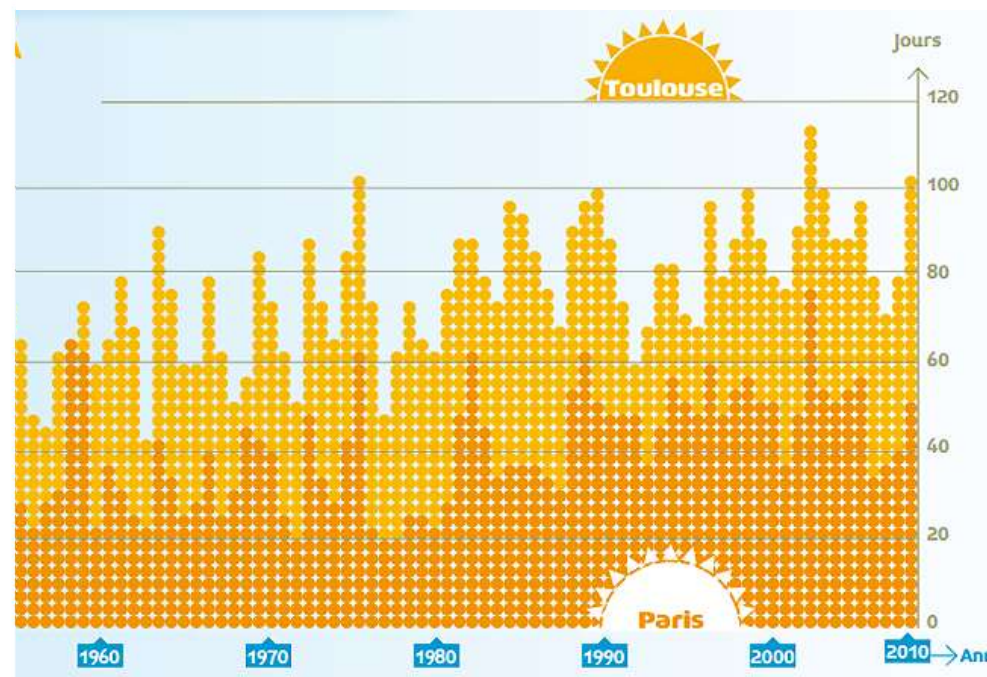
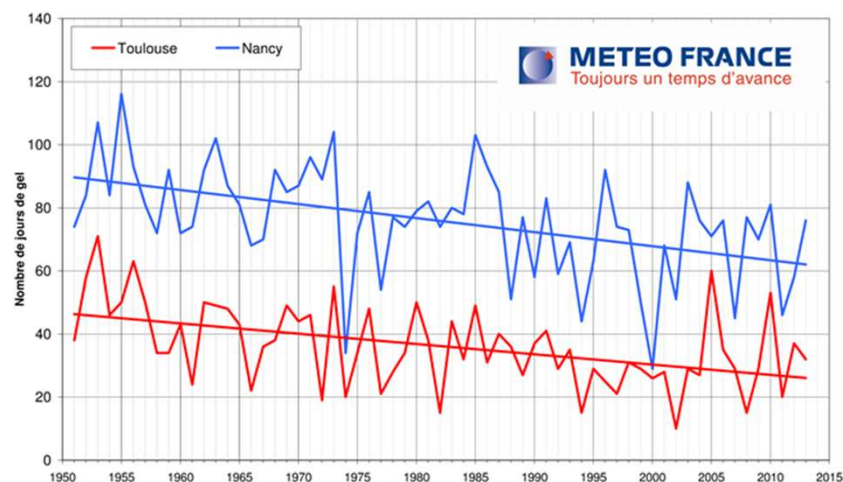
Contexte



Impact du changement climatique sur l'environnement



Contexte



Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs des impacts du CC

❖ Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC)

Navigation: PRESSE | PROFESSIONNELS | ASSOCIATIONS | RECHERCHER

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Ministère | Conseil et expertise | Actualités | Salle de lecture | Services en ligne | Concours et écoles | Politique de l'accessibilité | Consultations publiques

ÉNERGIE, AIR ET CLIMAT | EAU ET BIODIVERSITÉ | PRÉVENTION DES RISQUES | DÉVELOPPEMENT DURABLE | TRANSPORTS | BÂTIMENT ET VILLE DURABLES | MER ET LITTORAL

Accueil du site > Énergie, Air et Climat > Effet de serre et changement climatique > Impacts et adaptation (ONERC) > Impacts du changement climatique > Indicateurs du changement climatique

ÉNERGIE, AIR ET CLIMAT

Impacts et adaptation (ONERC)

Observatoire (ONERC)

- Actualités
- Impacts du changement climatique
 - Indicateurs du changement climatique
 - Atmosphère : températures et précipitations
 - Montagne et Glacier
 - Littoral et Milieu marin
 - Eau et Biodiversité
 - Agriculture et Forêt
 - Santé et Société
 - Outils pédagogiques
- GIEC et expertise climatique
- Adaptation au changement climatique
- Initiatives locales
- Publications
- Bases de données

Indicateurs du changement climatique

Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution. Un indicateur s'appuie sur une ou plusieurs séries de données mesurées. Les séries de mesures doivent couvrir une période suffisamment longue pour dégager une tendance et éliminer les variabilités inter annuelles. Les indicateurs du changement climatique présentés ici ont été collectés auprès des organismes scientifiques français. Même si, pour certains d'entre eux, le changement climatique n'est pas le seul élément expliquant leur évolution, il en est une cause dominante.

ACTUALITÉS

- Infographie : la forêt française en chiffres
23 février 2015
- Mesurer l'impact du changement climatique sur la faune et la flore avec l'Observatoire des Saisons (ODS)
25 juin 2013
- Température en Antarctique et CO2 ont augmenté simultanément par le passé
13 mars 2013
- Changement climatique, impacts et vulnérabilité en Europe
4 décembre 2012
- Video - Pollens : recherche d'un indicateur du changement climatique
12 octobre 2012

Atmosphère : températures et précipitations | **Montagne et Glacier** | **Littoral et Milieu marin**

Eau et Biodiversité | **Agriculture et Forêt** | **Santé et Société**

Voir aussi

- Livret Changement climatique : Impacts en France
- Chiffres clés du climat France et Monde
- Catalogue des Indicateurs

Sélection de sites Web de suivi et d'analyse des paramètres climatiques

Sur l'espace européen :

- Bilans climatiques français
- Europe - AEE
- Europe - Elionet France
- Europe - CEPMMT - ECMWF
- Allemagne - DWD
- Belgique - SPF SPSCAE
- Espagne - EAMet
- Pays-Bas - KNMI
- Royaume-Uni - Met Office
- Suisse - MétéoSuisse
- ClimObs

A travers le monde :

- Bilan climatique mondial
- Argentine - SMN
- Australie - BOM
- États-Unis - EPA
- États-Unis - NASA

Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs physiques des impacts du CC

- ❖ Évolution du bilan de masse du glacier d'Ossoue (massif du Vignemale, Pyrénées)

2011



Impact du changement climatique sur l'environnement



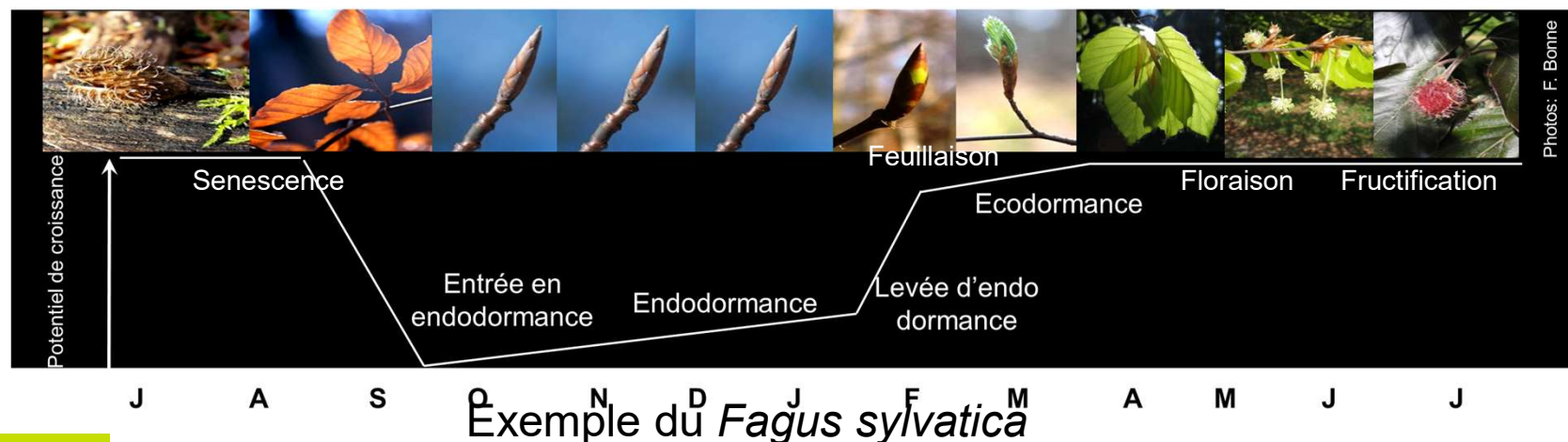
Des indicateurs biologiques du CC : la phénologie

❖ Définition :

la phénologie est l'étude de l'apparition d'événements biologiques cycliques en relation avec les variations saisonnières du climat (Schwartz 2003).

- Premier indicateur biologique du changement climatique
- Élément majeur de l'adaptation

❖ Exemple du cycle annuel théorique des arbres caducifoliés en climat tempéré



Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs biologiques des impacts du CC

❖ Reprise d'activité de la couleuvre de Montpellier



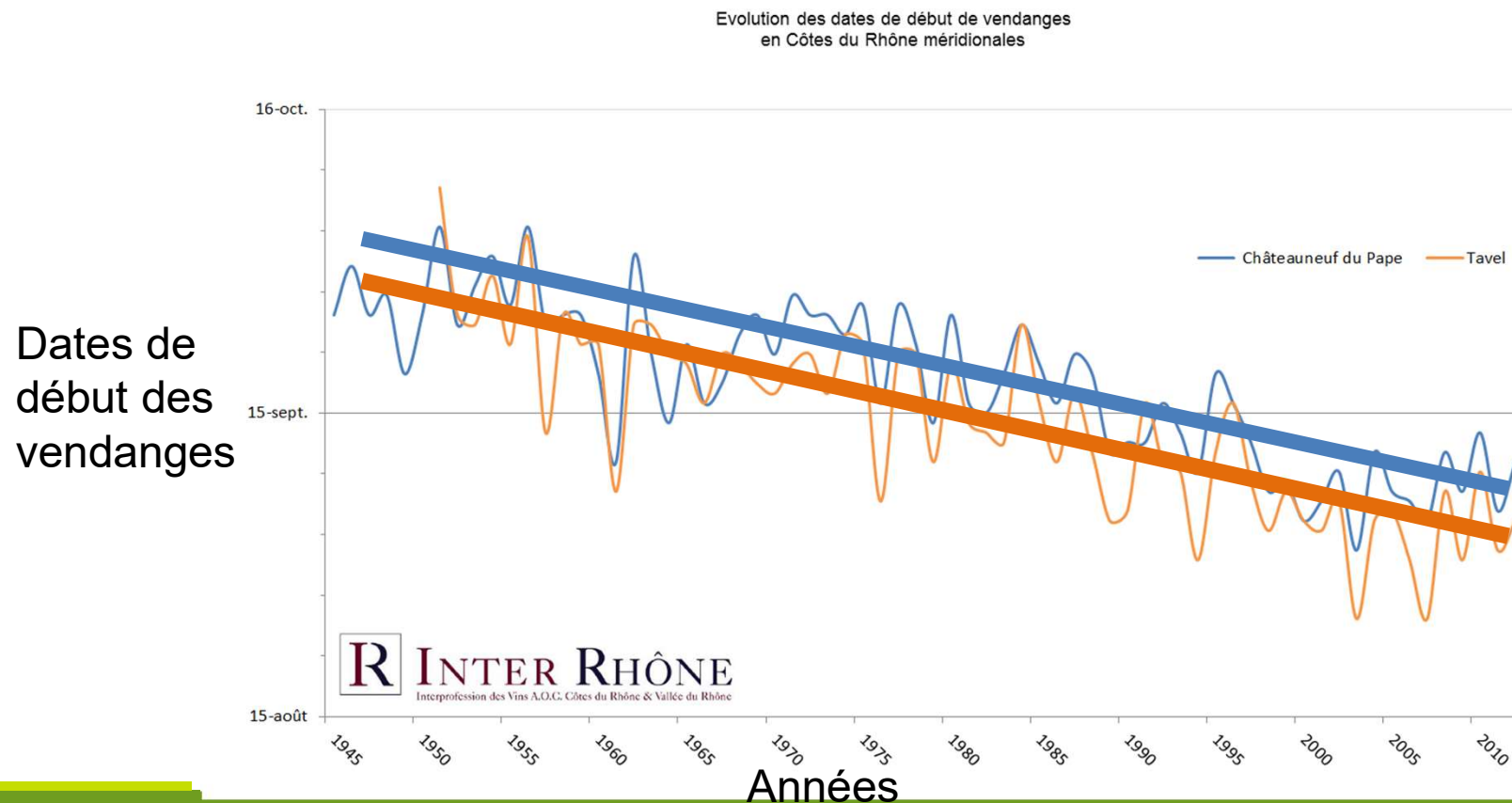
Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) (P. Geniez, EPHE, CEFE).

Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs biologiques des impacts du CC

❖ Dates de début de vendanges en Côtes du Rhône méridionales

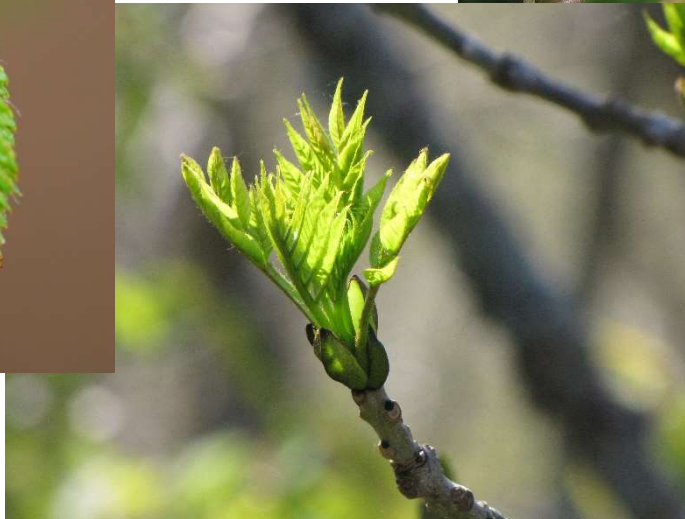
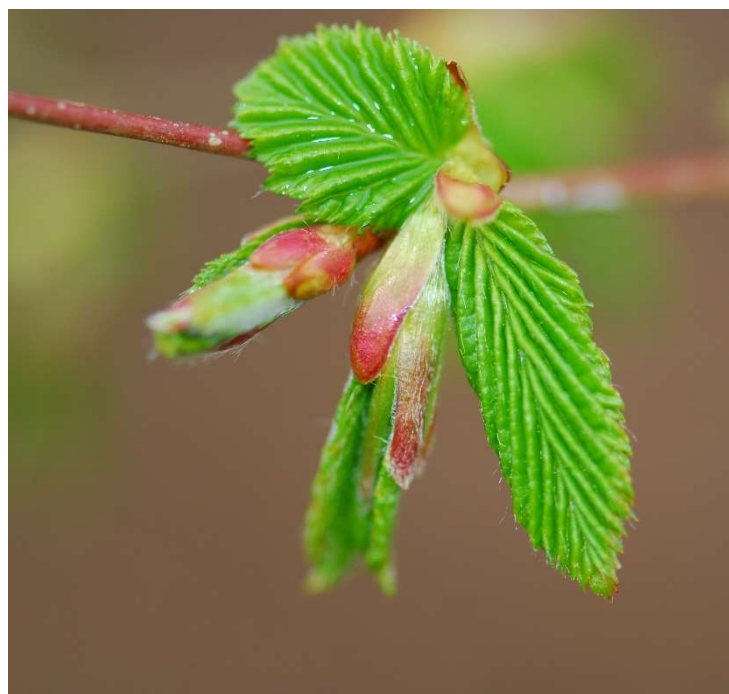


Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs biologiques des impacts du CC

❖ Débourrement des arbres forestiers



Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs biologiques du CC

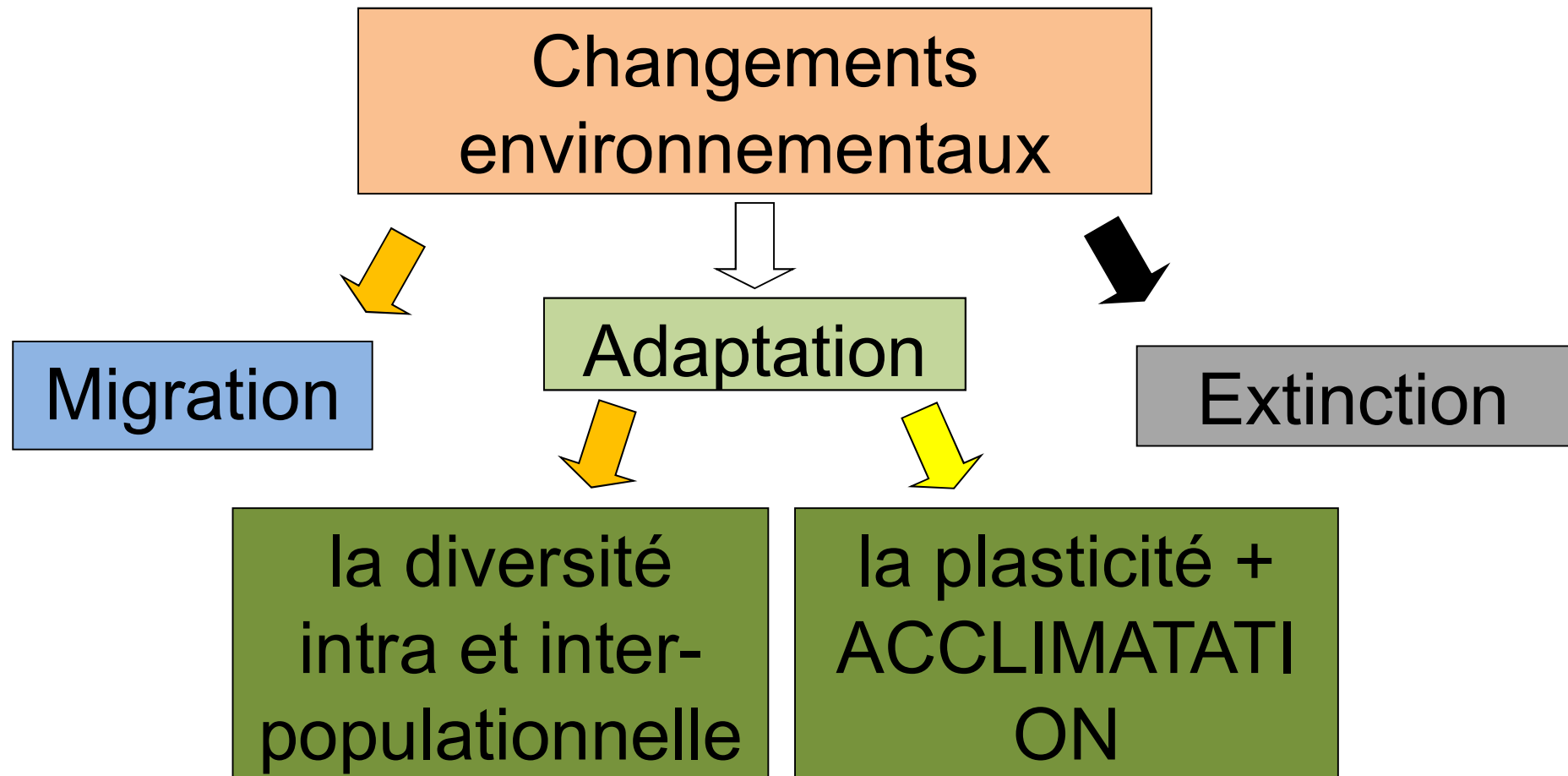
❖ Quantité annuelle de pollen de bouleau de 1989 à 2014



Impact du changement climatique sur l'environnement



Conséquences du CC sur l'environnement



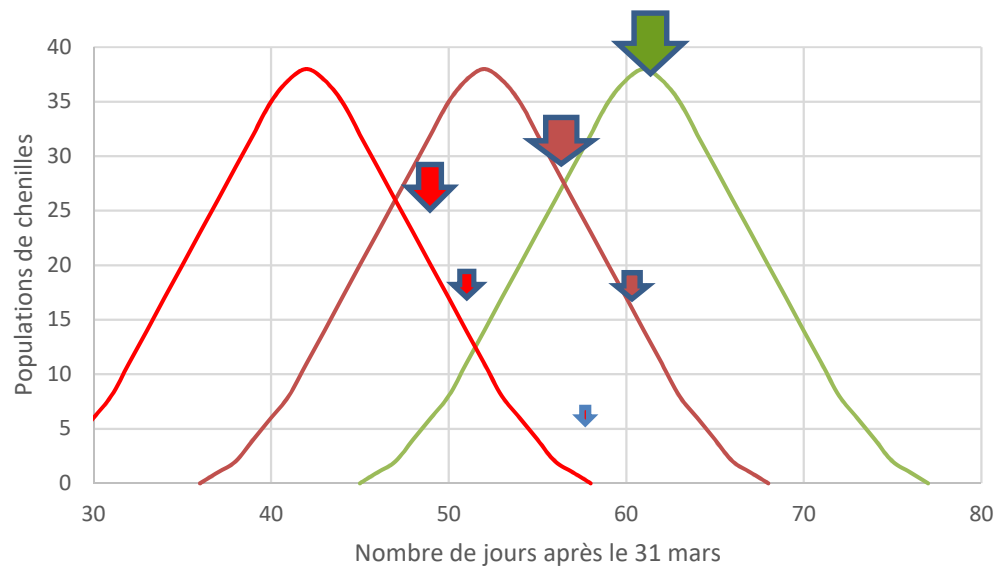
Impact du changement climatique sur la phénologie



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ Perturbation du cycle de vie de l'avifaune, impact sur la biodiversité

Courbes théoriques de pullulation de chenille en fonction des températures printanières



Activité de nourrissage des gobemouches noirs



Impact du changement climatique sur la phénologie



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ Perturbation du cycle de vie de l'avifaune, impact sur la biodiversité



Impact du changement climatique sur la phénologie



Conséquences du CC sur l'environnement

- ❖ **Perturbation du cycle de vie de l'avifaune, impact sur la biodiversité**
 - Bruant jaune et déclin des populations du nord de la France depuis les années 1990



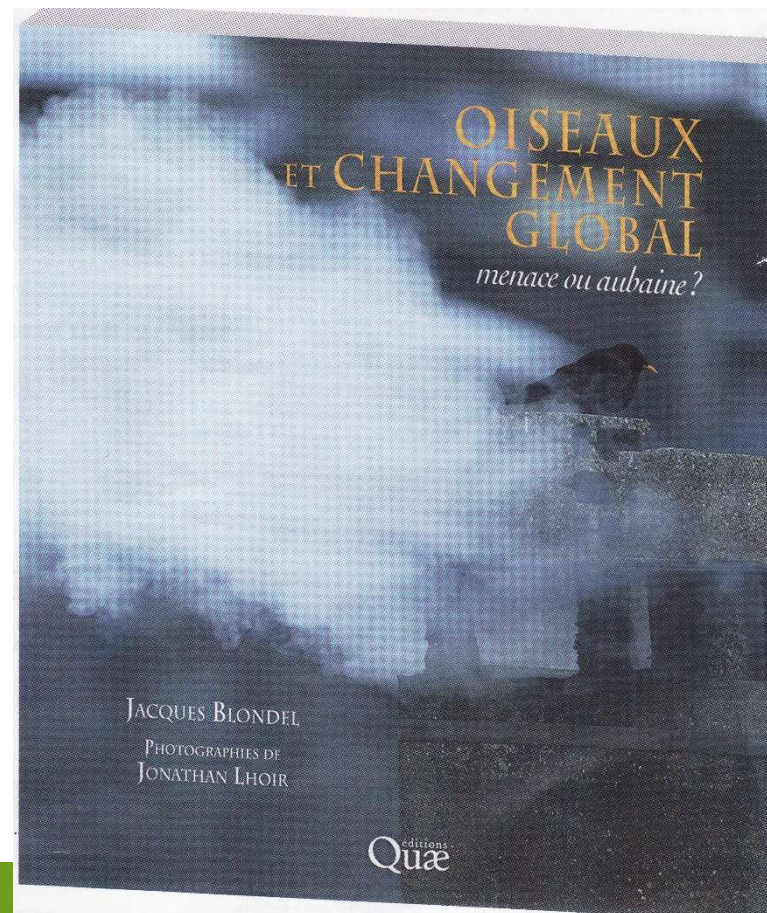
V. DEVICTOR, NATURE CLIMATE CHANGE,
DOI:10.1038/NCLIMATE1347, 2012.

Impact du changement climatique sur la phénologie



Conséquences du CC sur l'environnement

- ❖ **Perturbation du cycle de vie de l'avifaune, impact sur la biodiversité**



Impact du changement climatique sur la phénologie



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ Perturbation du cycle de vie des arbres



Débourrement printanier plus précoce

Bénéfices

Augmentation de la durée de saison de végétation et de la croissance potentielle

Risques

Augmentation des dommages liés au gel tardif

Stress hydrique estival plus précoce lié à une diminution plus précoce de la réserve utile du sol

Sénescence automnale plus tardive

Bénéfices

Augmentation de la durée de saison de végétation et de la croissance potentielle

Augmentation des réserves en sucres

Risques

Résorption incomplète de nutriments, notamment l'azote en cas de gel

Diminution de la résistance au froid hivernal

Impact du changement climatique sur la phénologie des arbres forestiers



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ Perturbation du débourrement et de la croissance des arbres forestiers

- Modification de la phénologie du pin d'Alep (*Pinus halepensis*) observée dans les forêts méditerranéennes. D'après Vennetier et al, 2011.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Saison de croissance normale												
Floraison normale												
Saison de croissance modifiée												
Floraison modifiée												

Impact du changement climatique sur la phénologie des arbres forestiers



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ **Dépérissements des arbres forestiers**

- Epicéa commun et sapin pectiné dans l'arrière pays méditerranéen



Impact du changement climatique sur la phénologie des arbres forestiers



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ **Dépérissements des arbres forestiers**

➤ Attaques d'insectes



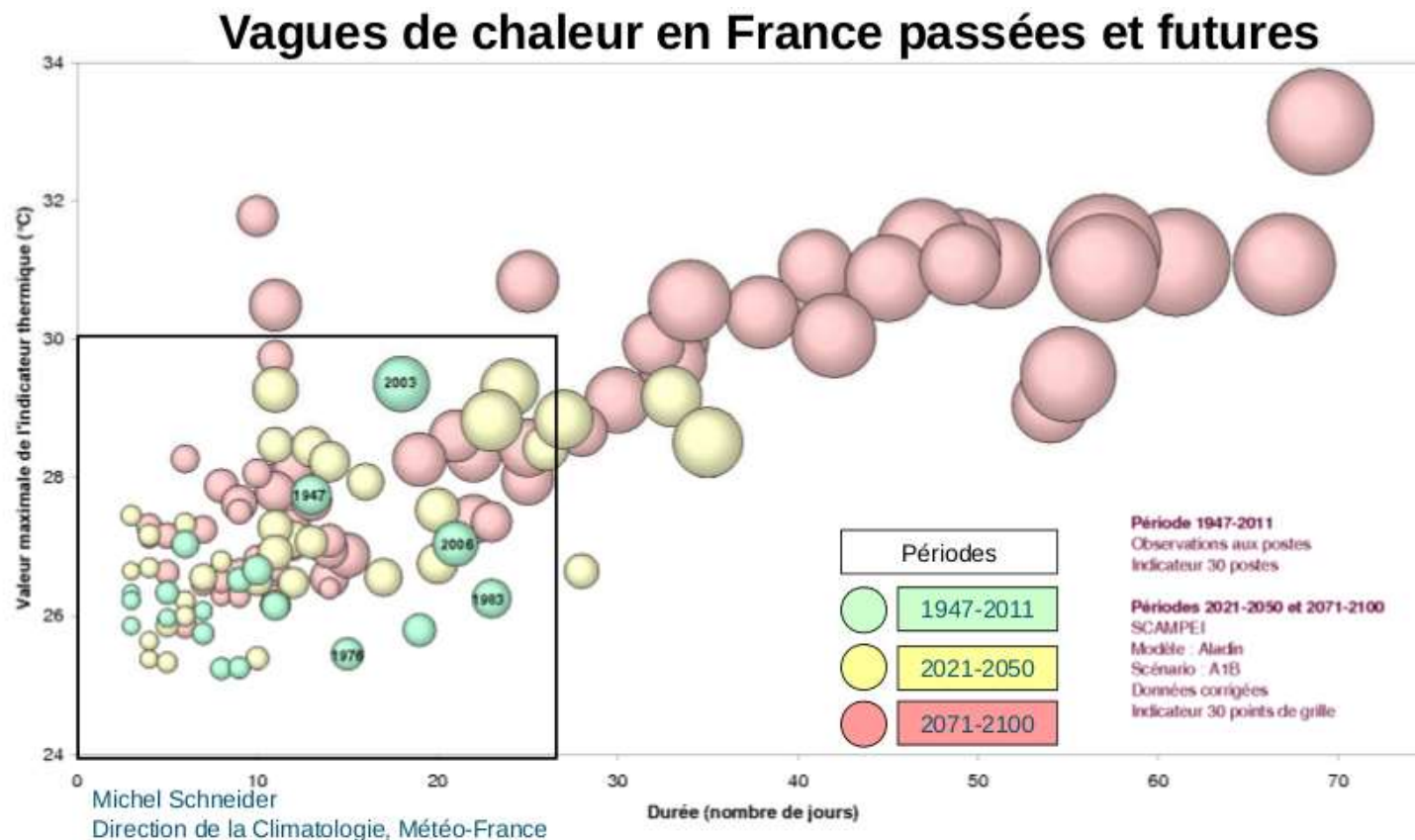
Source : Science et Avenir

Impact du changement climatique sur la phénologie des arbres forestiers



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ Vagues de chaleur et risque incendie



Impact du changement climatique sur la forêt



Exemples de programmes de recherches en cours

❖ **Acclimatation et plasticité**



Impact du changement climatique sur la forêt



Exemples de programmes de recherches en cours

❖ Tester le potentiel d'adaptation génétique

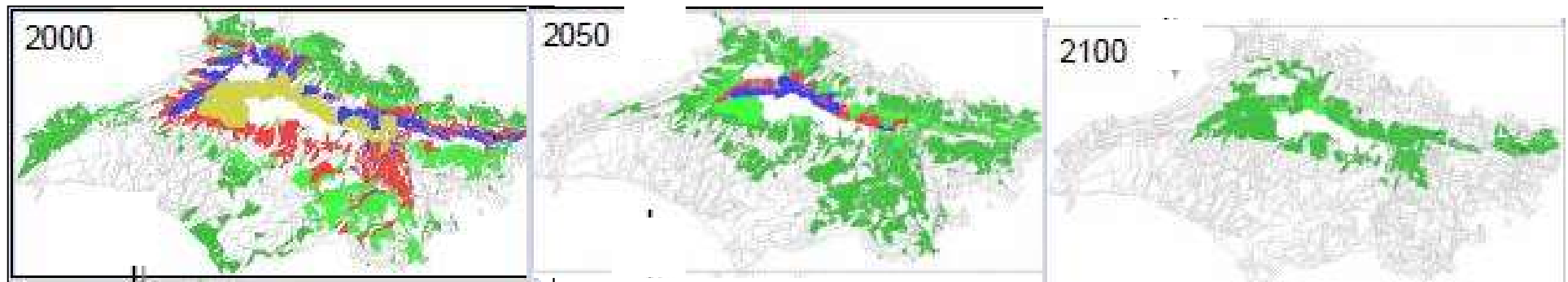


Impact du changement climatique sur la forêt



Exemples de programmes de recherches en cours

❖ Migration naturelle et gestion de la diversité génétique intra et interspécifiques



Exemple du Mont Ventoux (Vaucluse – France)

Impact du changement climatique sur la forêt



Exemples de programmes de recherches en cours

❖ Migration assistée : l'exemple réussi du cèdre de l'Atlas



Exemple du Ventoux à la fin du 19ème siècle

Impact du changement climatique sur la forêt



Exemples de programmes de recherches en cours

❖ Migration assistée : l'exemple réussi du cèdre de l'Atlas



Gestion de collections : le réseau Plantacomp

Impact du changement climatique sur l'environnement



Que faire en tant que citoyen ?

Vous souhaitez être acteur pour la forêt demain et contribuer à la recherche de solutions pour sa pérennité et son utilisation durable ?



Impact du changement climatique sur l'environnement



Que faire en tant que citoyen ?

❖ L'exemple de l'Observatoire Des Saisons

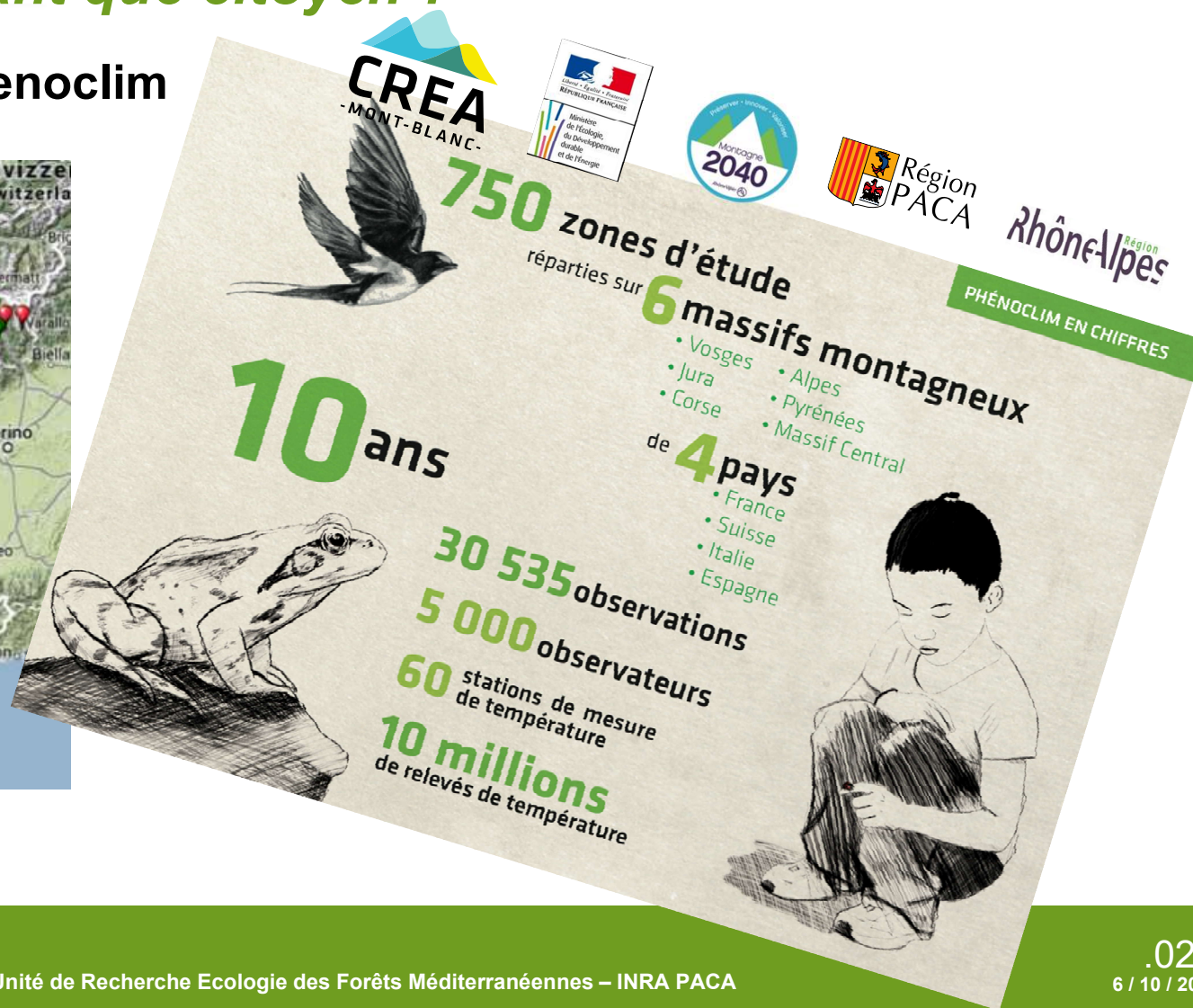


Impact du changement climatique sur l'environnement



Que faire en tant que citoyen ?

❖ L'exemple de Phenoclim



Impact du changement climatique sur l'environnement



Que faire en tant que citoyen ?

❖ et de nombreux autres moyens...

➤ Informez-vous :

- INRA : <http://www.efpa.inra.fr/>
- Département Santé des Forêts : <http://agriculture.gouv.fr/sante-des-forets>
- Office National des Forêts : <http://www.onf.fr/>
- Centre National de la Propriété Forestière : <http://www.cnpf.fr/>



➤ Participez aux observations :

- Observatoire Des Saisons : <http://www.obs-saisons.fr/>
- Centre de Recherches sur les Ecosystèmes d'Altitude : <http://www.creamontblanc.org>
- Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org>
- Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://vigienature.mnhn.fr/>



➤ Découvrez et partagez :

- PlantNet : <http://m.plantnet-project.org/>
- AGIIR : <http://ephytia.inra.fr/fr/P/128/Agir>





Mélèze : phénologie : stade de débourrement du bourgeon terminal (INRA-Orléans)
(photos : L. E. Pâques - 2009)

Fiche Phénologie CHÊNE

Fiche Phénologie FRÈN

STADES PHENOLOGIQUES

©INRA U

 **INRA**
SCIENCE & IMPACT

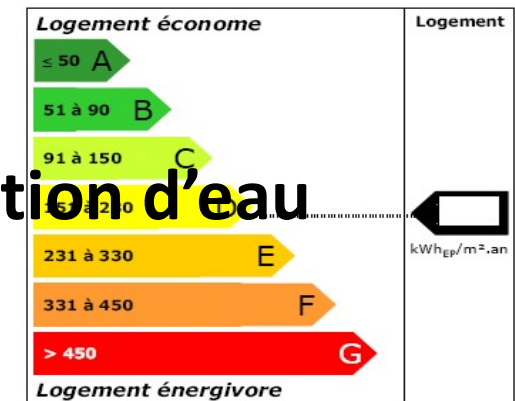
Impact du changement climatique sur la forêt



Que faire en tant que citoyen ?

❖ et de nombreux autres moyens...

- Consommer des produits locaux
- Changer ses modes de déplacement
- La rénovation urbaine (isolation, production d'eau chaude....)
- Interpeller les élus
- La recherche et développement pour la mise en œuvre de projet moins énergivore
- Adapter son régime alimentaire....



Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

Impact du changement climatique sur l'environnement

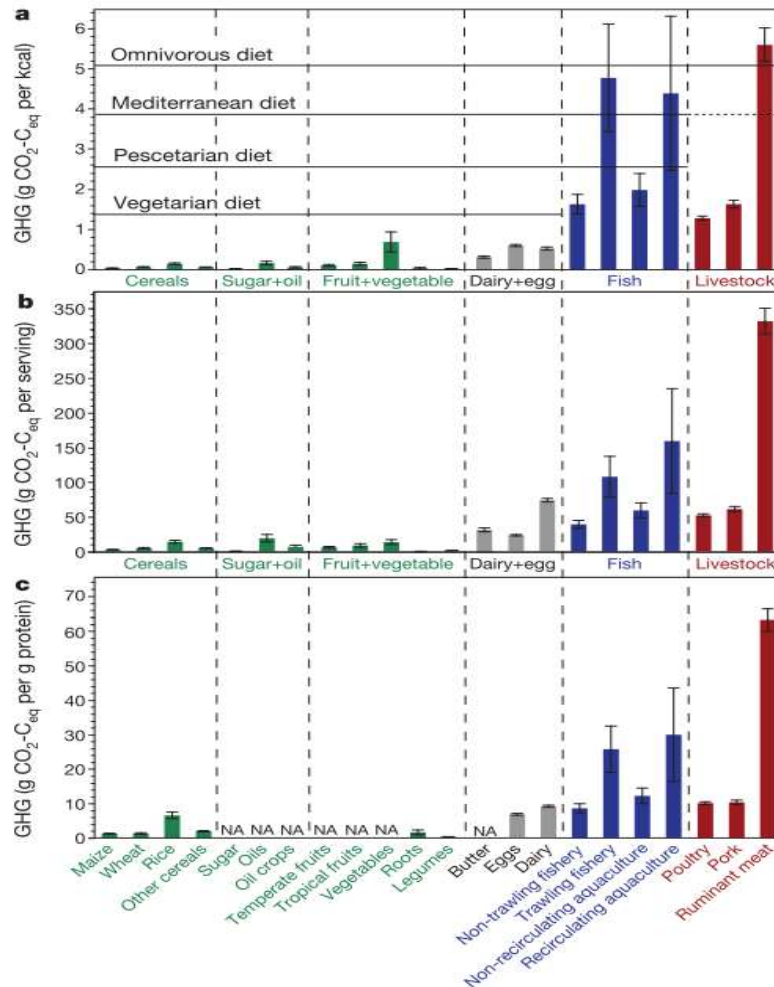


Figure 1 | Lifecycle GHG emissions ($\text{CO}_2\text{-C}_{\text{eq}}$) for 22 different food types.

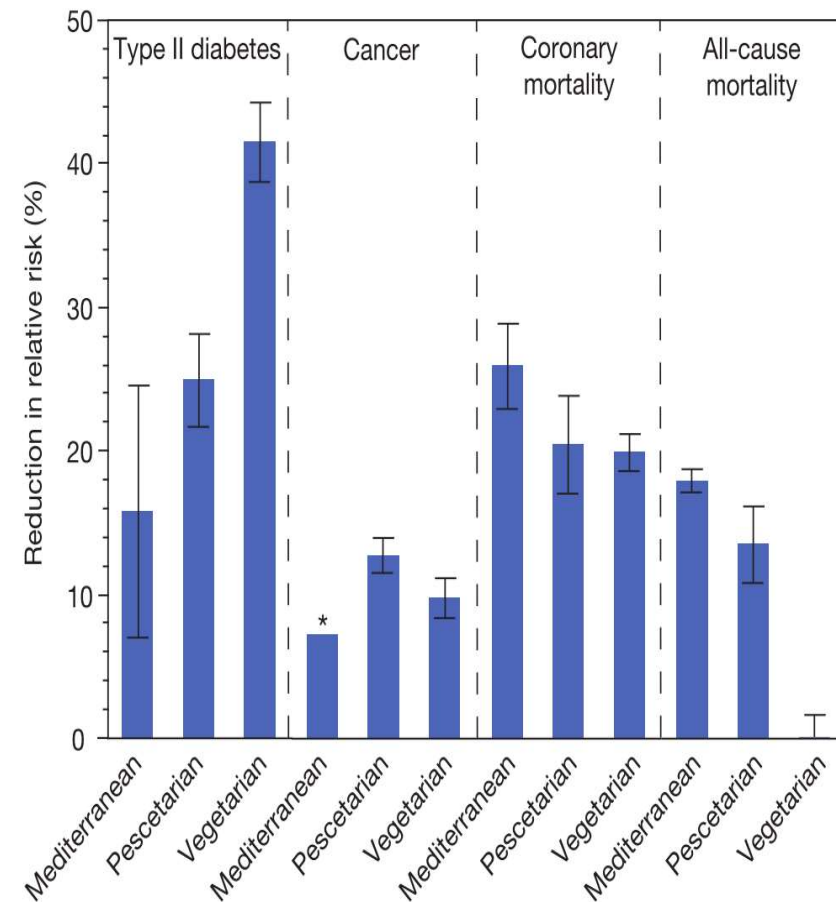


Figure 3 | Diet and health. Diet-dependent percentage reductions in relative