



HAL
open science

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-02794901v1>

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



Impact du changement climatique sur l'environnement



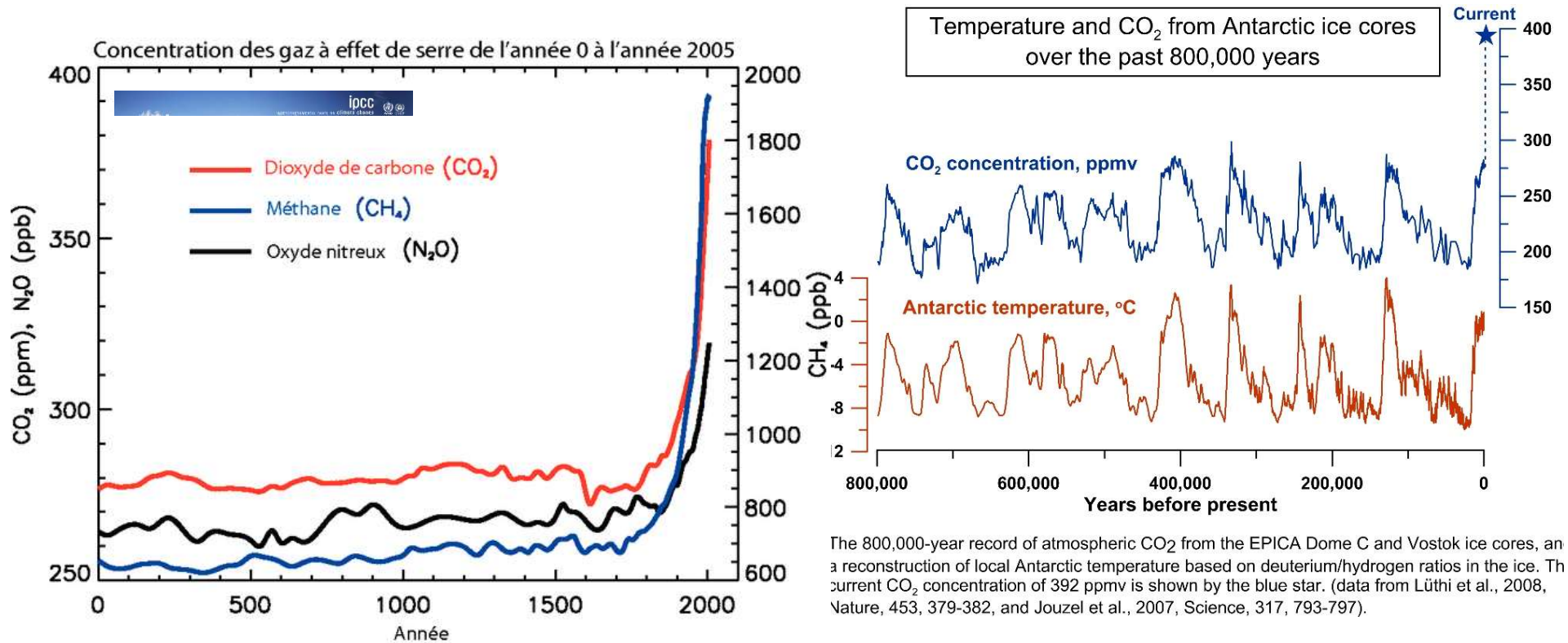
Sommaire

- ❖ 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



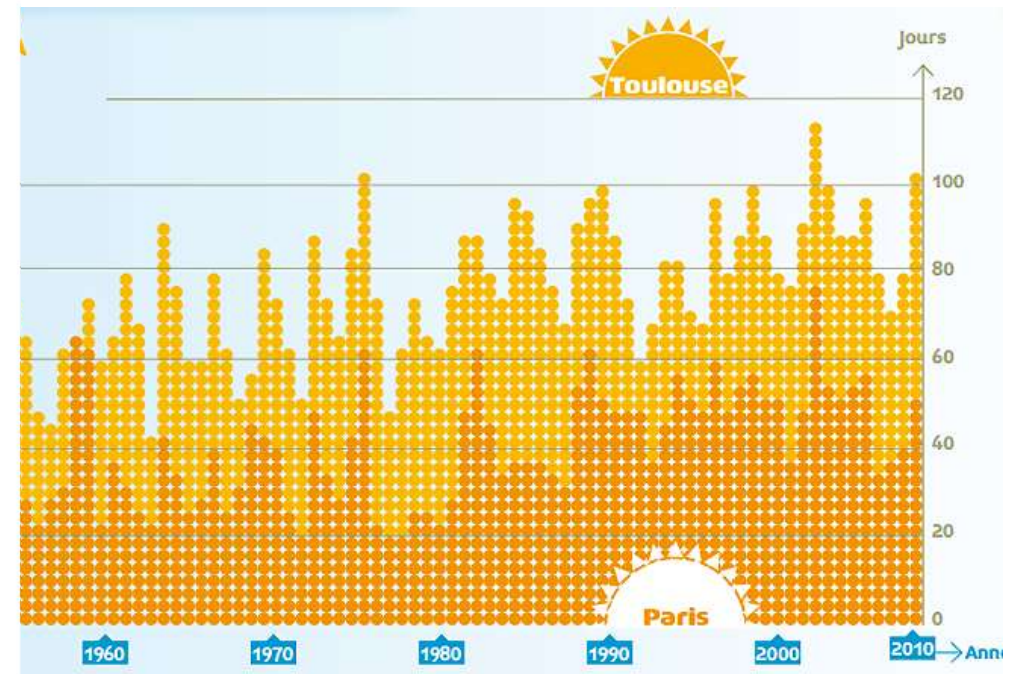
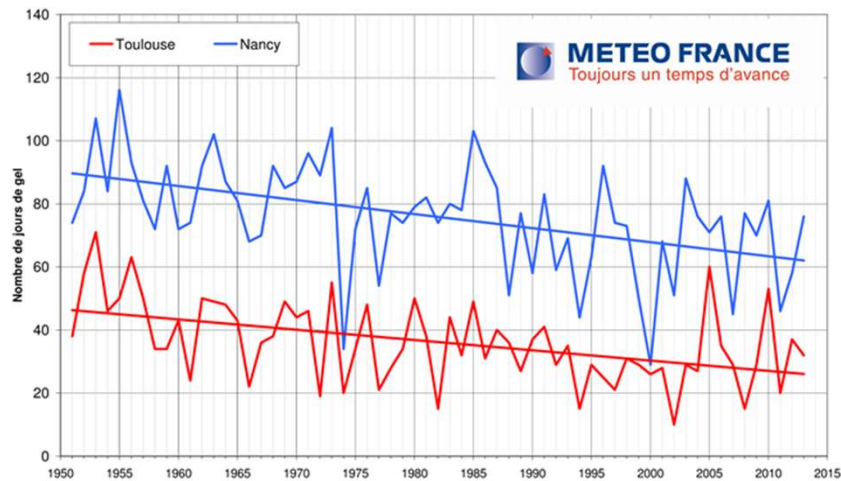
Contexte



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)

Le screenshot montre la page d'accueil de l'ONERC. En haut, il y a une barre de navigation avec des liens pour 'PRESSE', 'PROFESSIONNELS', 'ASSOCIATIONS' et des icônes de réseaux sociaux. Le logo du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie est visible. Une barre de recherche est située à droite. Le menu principal est divisé en sections : ÉNERGIE, AIR ET CLIMAT; EAU ET BIODIVERSITÉ; PRÉVENTION DES RISQUES; DÉVELOPPEMENT DURABLE; TRANSPORTS; BÂTIMENT ET VILLE DURABLES; MER ET LITTORAL. Le contenu principal est intitulé 'ÉNERGIE, AIR ET CLIMAT' et 'Impacts et adaptation (ONERC)'. À gauche, une colonne de navigation liste des catégories comme 'Actualités', 'Indicateurs du changement climatique', 'GIEC et expertise climatique', etc. La section 'Indicateurs du changement climatique' est mise en évidence, avec un sous-titre 'Indicateurs du changement climatique' et un texte expliquant ce qu'est un indicateur. Une section 'ACTUALITÉS' liste des articles récents, tels que 'Infographie : la forêt française en chiffres' et 'Mesurer l'impact du changement climatique sur la faune et la flore'. À droite, une section 'Voir aussi' propose des liens vers des documents et des sites web pertinents.

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



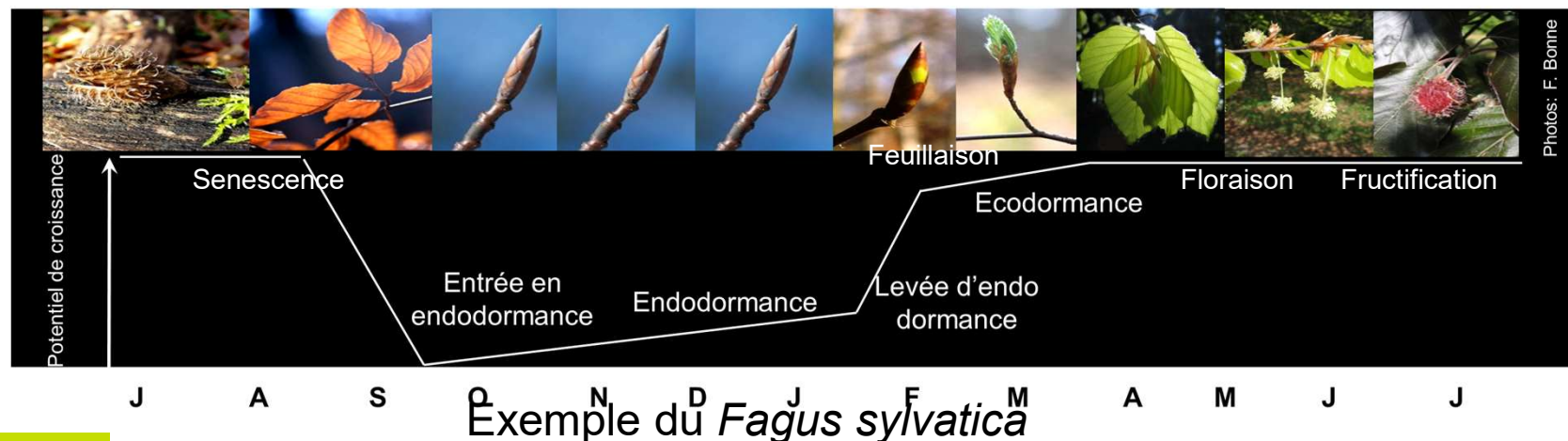
Des indicateurs biologiques du CC : la phénologie

❖ 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



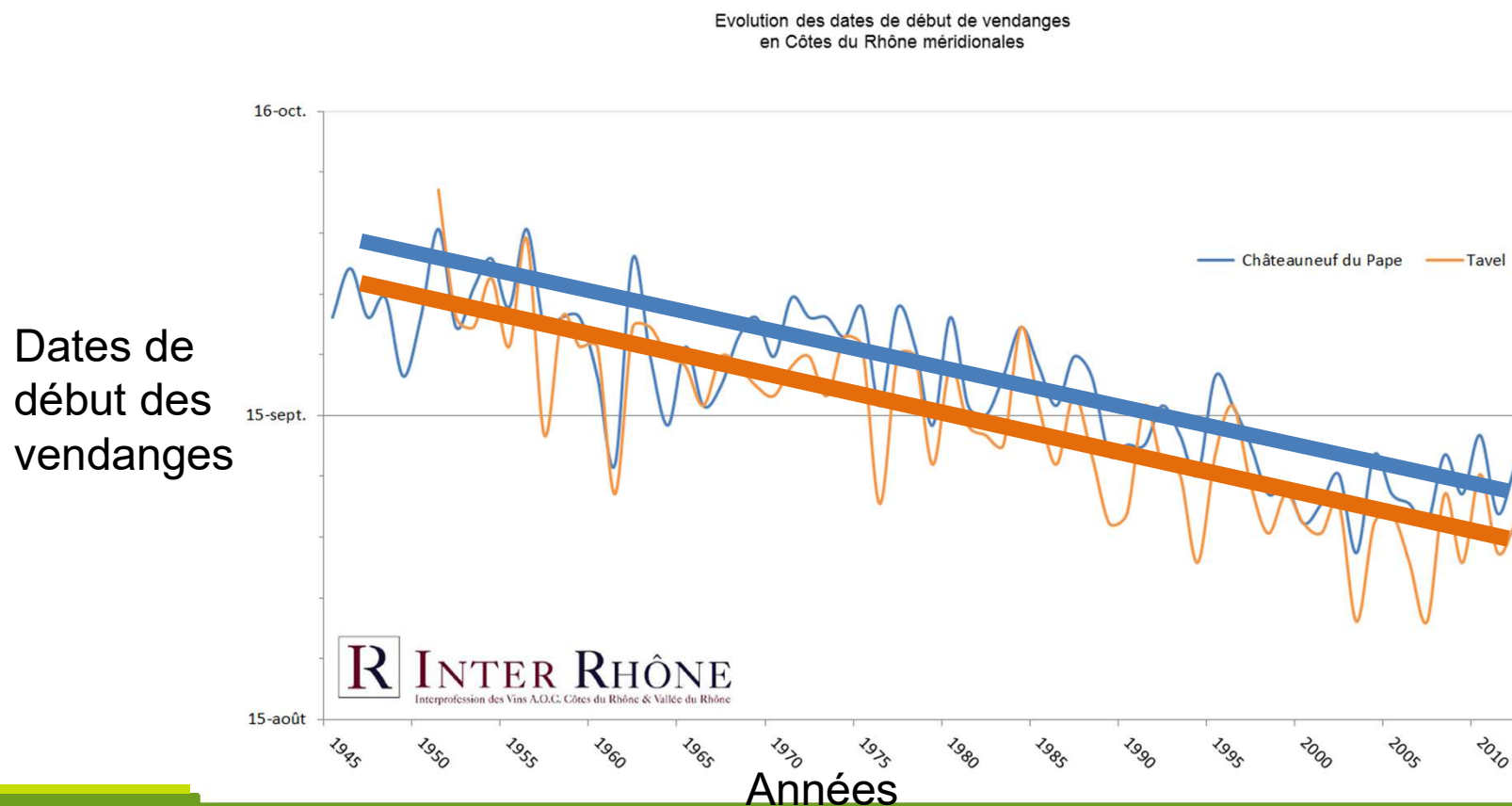
Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) (P. Geniez, EPHE, CEFE).

Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs biologiques des impacts du CC

❖ Dates de début de vendanges en Côtes du Rhône méridionales

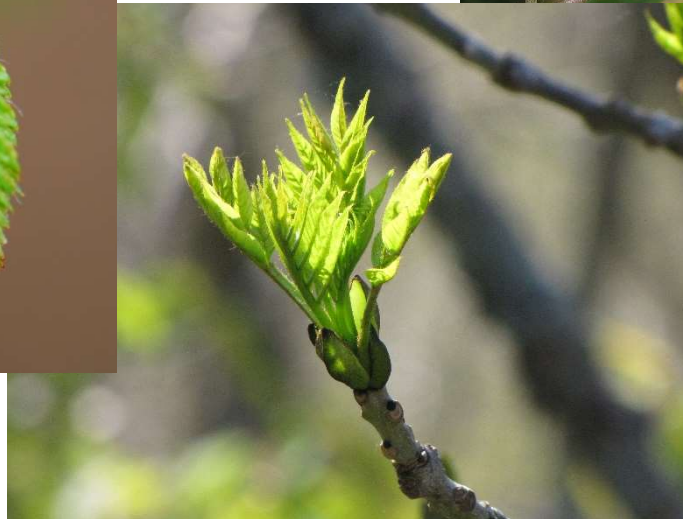


Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs biologiques des impacts du CC

❖ **Débourrement des arbres forestiers**



Impact du changement climatique sur l'environnement



Des indicateurs biologiques du CC

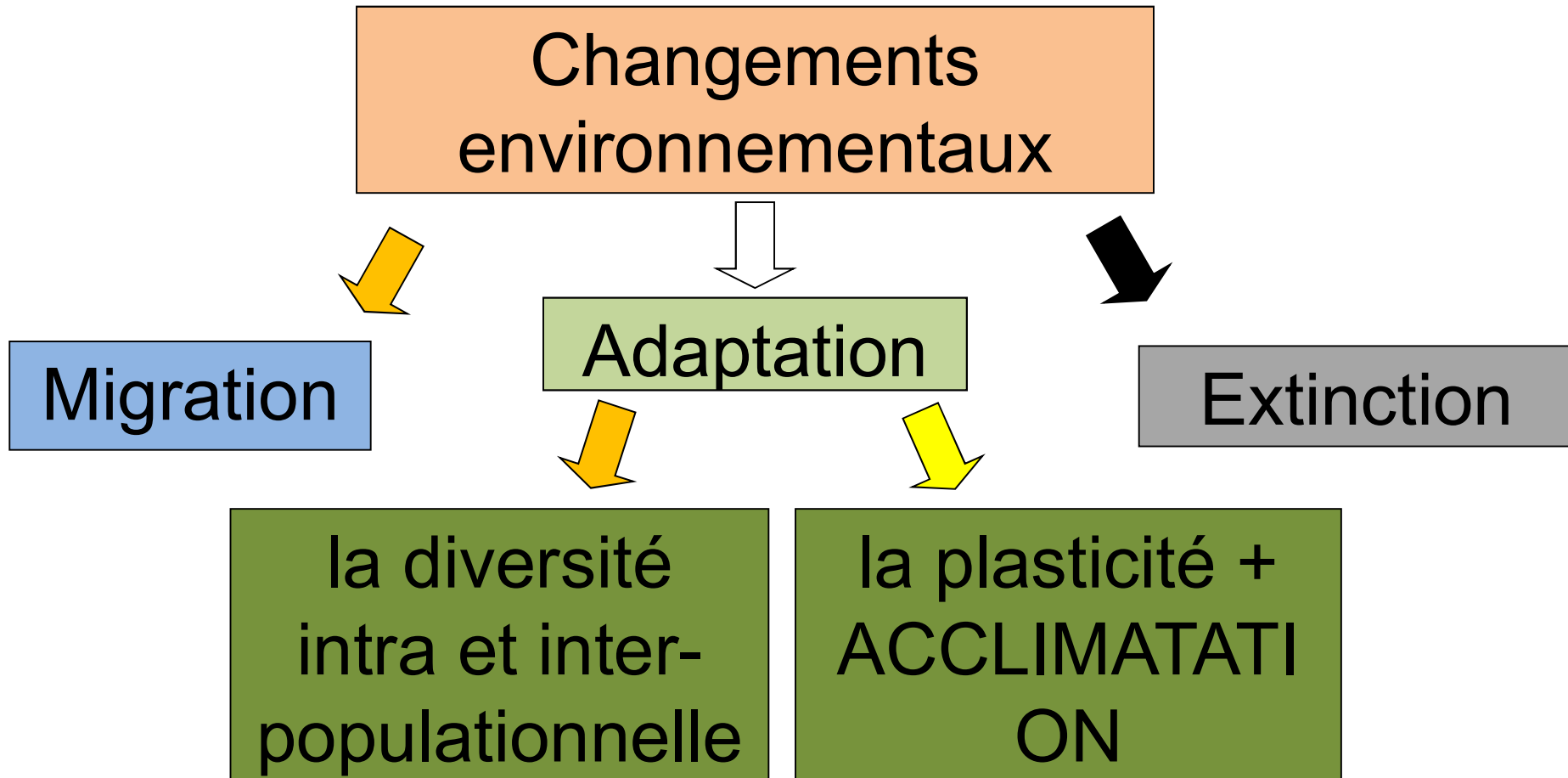
❖ Quantité annuelle de pollen de bouleau de 1989 à 2014



Impact du changement climatique sur l'environnement



Conséquences du CC sur l'environnement



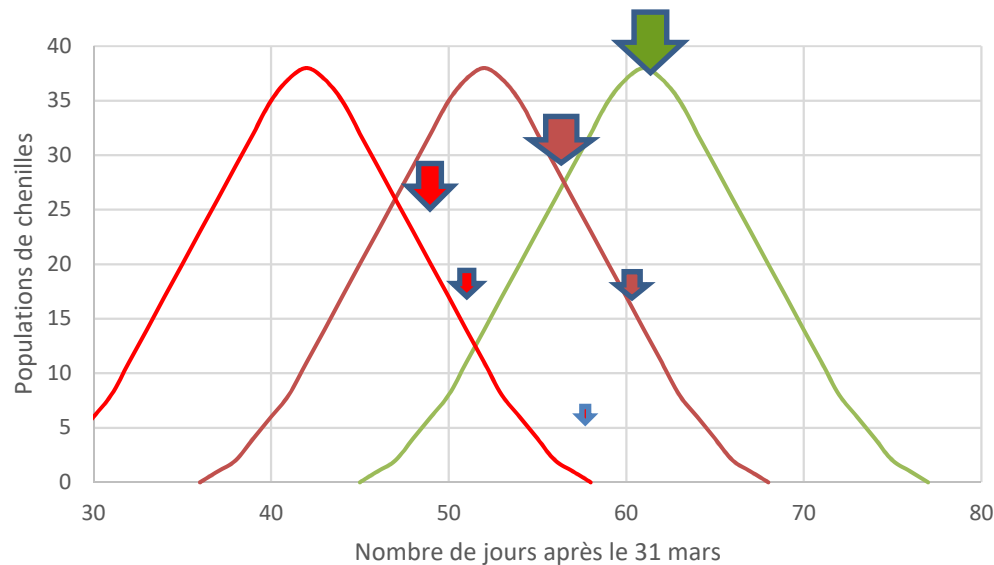
Impact du changement climatique sur la phénologie



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



- Printemps normal
- Printemps doux
- Printemps très doux

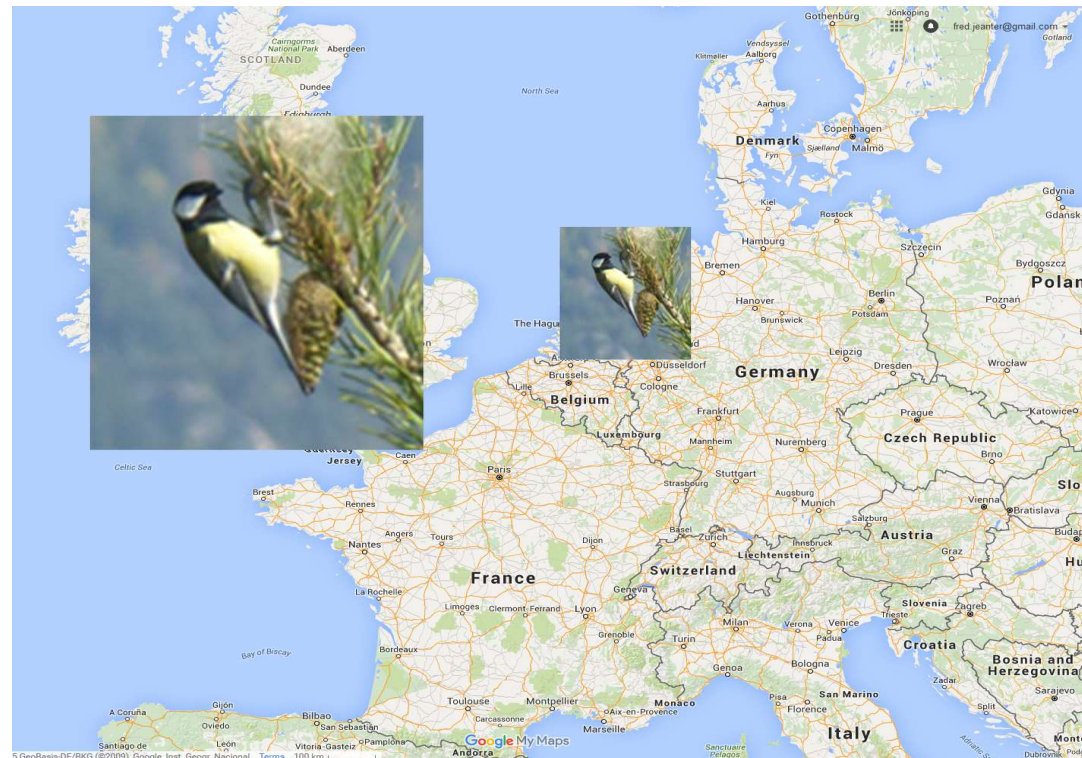


Impact du changement climatique sur la phénologie



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



© AURELIEN AUDEVARD
HTTP://WWW.OUESSANT-DIGISCOPIING.FR/



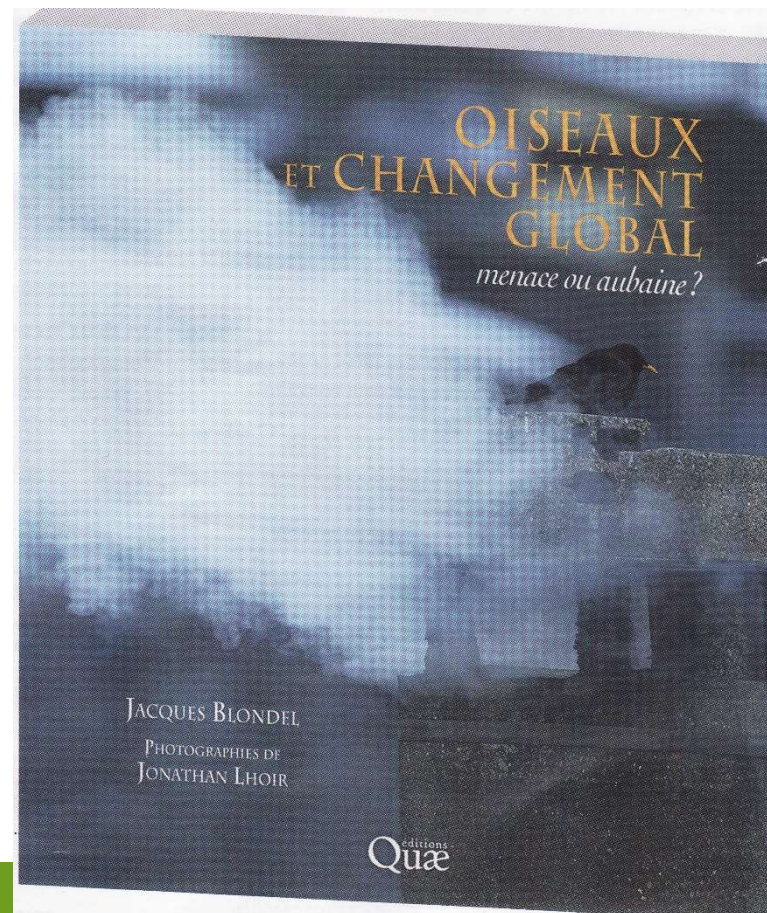
V. DEVICTOR, NATURE CLIMATE CHANGE,
DOI:10.1038/NCLIMATE1347, 2012.

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

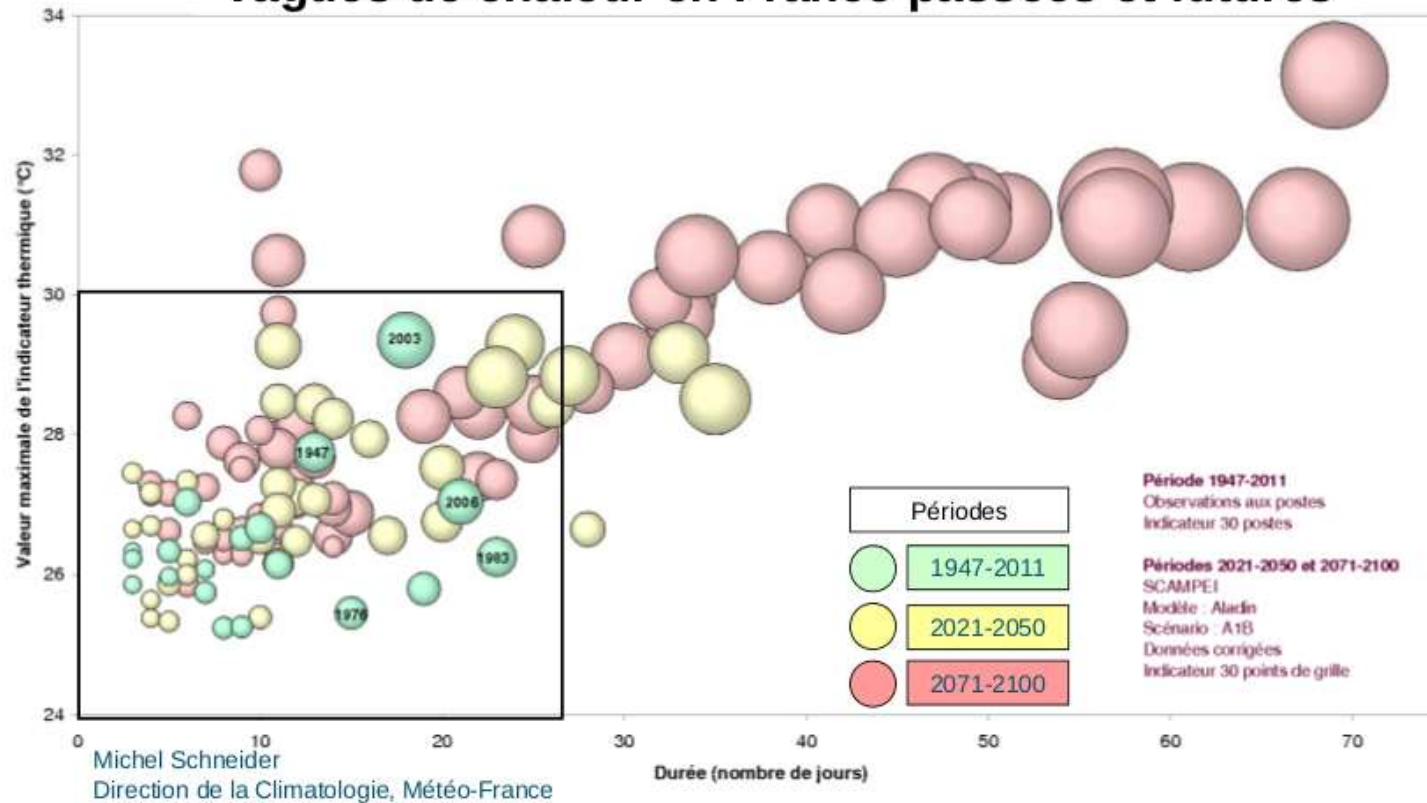
Impact du changement climatique sur la phénologie des arbres forestiers



Conséquences du CC sur l'environnement

❖ Vagues de chaleur et risque incendie

Vagues de chaleur en France passées et futures



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

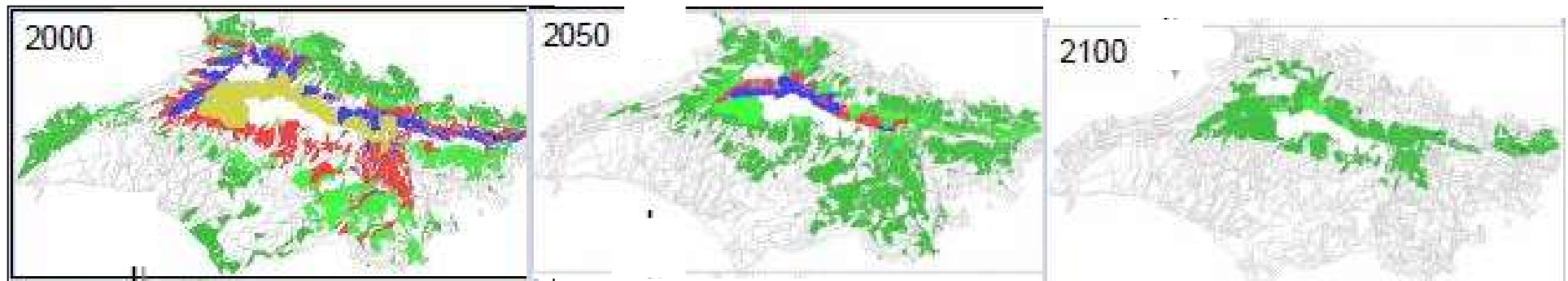


Impact du changement climatique sur la forêt



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



CREA
- MONT-BLANC -

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Montagne 2040

Région PACA

Rhône-Alpes

PHÉNOCLIM EN CHIFFRES

750 zones d'étude réparties sur **6** massifs montagneux

- Vosges
- Jura
- Corse
- Alpes
- Pyrénées
- Massif Central

10 ans de **4** pays

- France
- Suisse
- Italie
- Espagne

30 535 observations

5 000 observateurs

60 stations de mesure de température

10 millions de relevés de température

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>



Pl@ntNet

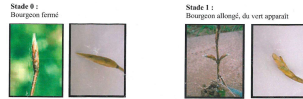


Impact du changement climatique sur l'environnement



Stades de feuillaison des six espèces ligneuses juvéniles étudiées dans les Pyrénées

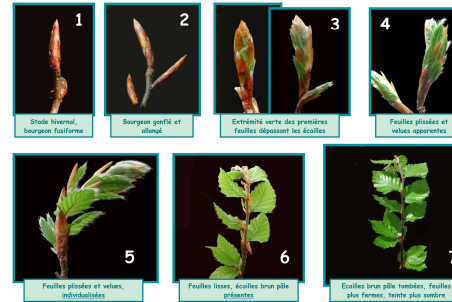
Fagus sylvatica



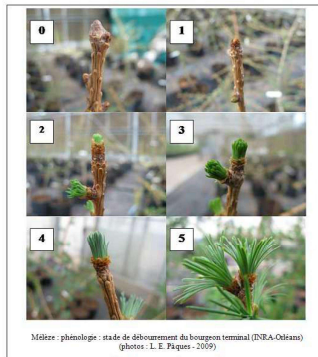
Sont considérés comme apicaux tous les bourgeons situés en extrémité de rameaux. Uniquement le bourgeon le plus haut sur le plant sera noté.

STADES PHÉNOLOGIQUES DE LA FEUILLAISSON DU HÊTRE

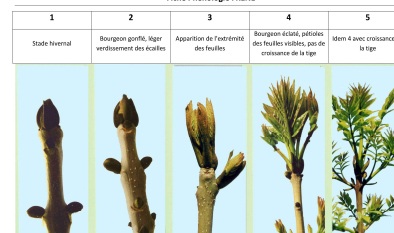
Echelle de notation selon MALLETSE



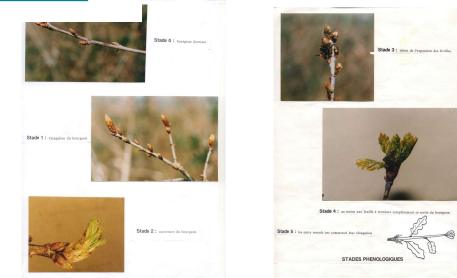
Fiche Phénologie MELEZE



Fiche Phénologie FRÊNE



Fiche Phénologie CHÊNE



Merci à tous pour votre attention, et n'oubliez pas de contribuer !

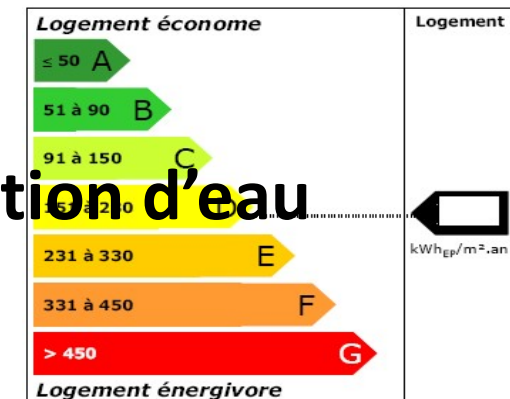
Impact du changement climatique sur la forêt



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

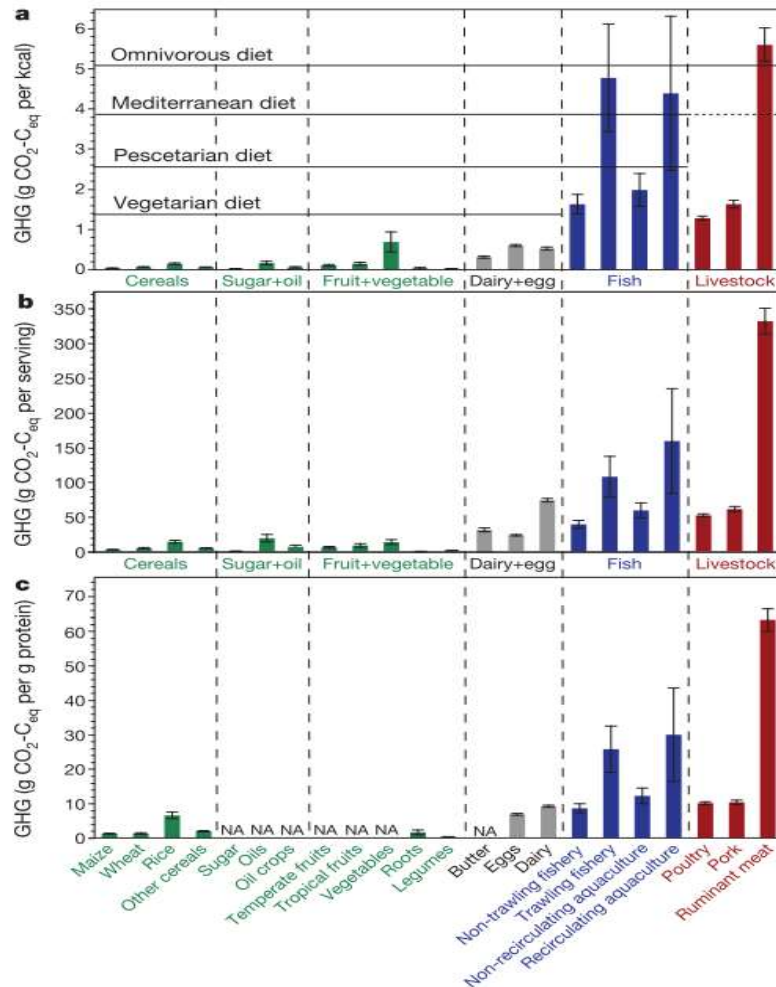


Figure 1 | Lifecycle GHG emissions (CO₂-C_{eq}) for 22 different food types.

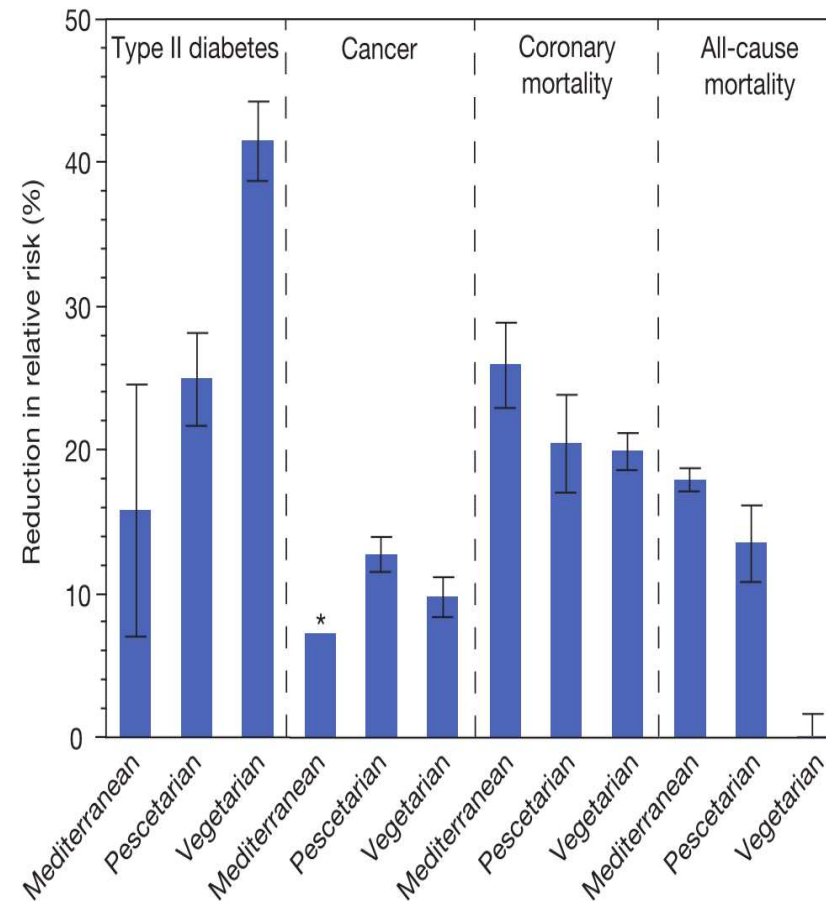


Figure 3 | Diet and health. Diet-dependent percentage reductions in relative