



HAL
open science

Quels indicateurs climatiques pour anticiper et communiquer les changements climatiques futurs ?

Anne-Isabelle Graux, Nathalie de Noblet

► To cite this version:

Anne-Isabelle Graux, Nathalie de Noblet. Quels indicateurs climatiques pour anticiper et communiquer les changements climatiques futurs?. Séminaire ANR Changements Environnementaux Planétaires & Sociétés, Apr 2013, Toulouse, France. , 2013. hal-02802429

HAL Id: hal-02802429

<https://hal.inrae.fr/hal-02802429v1>

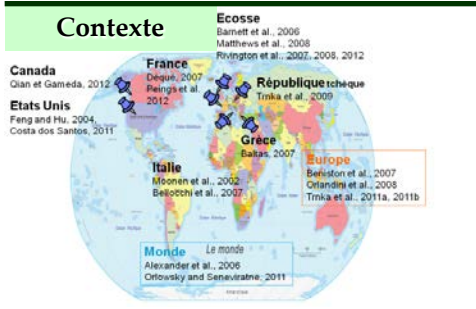
Submitted on 5 Jun 2020

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.

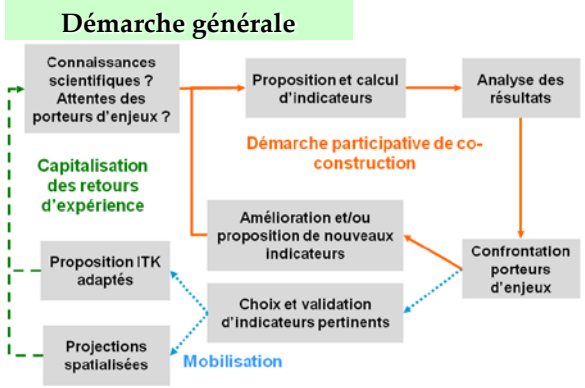
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ORACLE: Quels indicateurs climatiques pour anticiper et communiquer les changements climatiques futurs ?

Anne-Isabelle Graux⁽¹⁾ et Nathalie de Noblet⁽²⁾
 (1)UREP/INRA, Clermont-Ferrand, France, (2)LSCE / Unité mixte CEA-CNRS, Gif-sur-Yvette, France



- Des études aux échelles nationales, européennes ou mondiales :
 - analyse d'une série climatique passée ou bien future (2070-2099) vs. passée
 - description des changements climatiques moyens et/ou extrêmes
 - pas (peu) d'interprétation en termes de vulnérabilité des agro-écosystèmes
 - conclusions parfois très générales du fait de l'échelle adoptée
 - peu abordent les changements à l'échelle intra-annuelle, pourtant essentielle pour les porteurs d'enjeux !



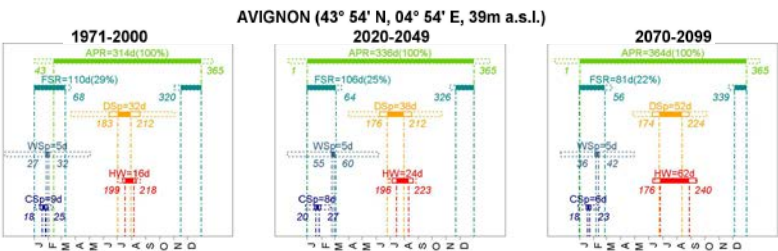
Indicateurs sélectionnés

| Information | Indicateur | Abréviation | Unité |
|-----------------------|---|---|------------------|
| Froid (F) | Jours de gel | FD | Jours (J) |
| | Premier et dernier gels de l'année | FAF, LAF | Jour julien (JJ) |
| | Durée potentielle et effective des gelées | FSR, FSL | J |
| Chaleur (C) | Longueur, début et fin de la vague de froid la plus longue de l'année | CSp, SCSp, ECSp | J, JJ, JJ |
| | Journées estivales | SU25 | J |
| | Nuits tropicales | TR | J |
| F/C | Longueur, début et fin de la vague de chaleur la plus longue de l'année | HW, SHW, EHW | J, JJ, JJ |
| | Températures mensuelles | T _m | °C |
| | Average and extreme annual temperature range | DTR _y , EXTR | °C |
| Humidité (H) | Besoins totaux en énergie pour refroidir/réchauffer les bâtiments | Q _{tot} | kWh |
| | Précipitations annuelles | P _y | mm |
| | Contribution des jours très humides au cumul annuel des pluies | R95pTOT | % |
| Sécheresse (S) | Précipitations mensuelles | P _m | mm |
| | Longueur, début et fin de la vague humide la plus longue de l'année | WSp, SWSp, EWSp | J, JJ, JJ |
| | Jours secs | DD | J |
| H/S | Longueur, début et fin de la vague sèche la plus longue de l'année | DSp, SDSp, EDSp | J, JJ, JJ |
| | Indice de saisonnalité des pluies | RS | - |
| Rayonnement | Indice d'aridité | DMG | - |
| | Rayonnement global cumulé | GR _{sum} | W m ² |
| Bilan hydrique du sol | Durée du jour | DL | Heures |
| | Jours où le sol est très sec | DSD | J |
| | Fin et retour à la capacité au champ | EFC, RFC | JJ, JJ |
| Accessibilité | Accessibilité potentielle et effective des parcelles | APR, APL | J |
| | Contenu en eau minimal et date à laquelle il intervient | SWC _{min} , SWD _{max} | mm, JJ |
| | Eau hivernale en excès | EWR | mm |
| Déficit | Déficit hydrique saisonnier | P-ET0 | mm |

- 110 indicateurs issus de la littérature ou nouvellement proposés/modifiés
- 40 indicateurs sélectionnés d'après :
 - qualité/faisabilité scientifique
 - pertinence/utilité pour les porteurs d'enjeux
- Type d'information:
 - risques de pertes de production végétale/animale, de développement de maladies/ravageurs, d'érosion du sol, d'inondations, d'incendies etc.
 - besoins en eau d'irrigation/énergie
 - faisabilité des opérations techniques

Communication à l'échelle locale et intra-annuelle

Représentation graphique de la durée et du positionnement des différentes vagues, ainsi que des périodes d'accessibilité des parcelles et des gelées. D'autres représentations sont proposées aux porteurs d'enjeux pour les autres indicateurs et échelles spatio-temporelles.



Principaux résultats

- L'évaluation de la **significativité des tendances avec le changement climatique** pour les 12 sites du projet CLIMATOR (ANR VMC 2006), les scénarios d'émission B1, A1B et A2 projeté par le modèle ARPEGE de Météo France et régionalisés avec différentes méthodes montre notamment :
 - risques liées aux gelées (mise à l'herbe des troupeaux, levée des cultures etc.)
 - risques liées aux vagues de chaleur et sécheresses extrêmes dont la longueur augmente (+ précoces et + tardives)
 - besoins en irrigation, surtout l'été, lié à l'accentuation de l'aridité du climat et à une moindre réserve en eau des sols
 - besoins en énergie pour les bâtiments, hormis à Avignon (besoins en énergie de climatisation primordial)
 - amélioration de la faisabilité des opérations techniques (meilleure accessibilité des parcelles, gelées)