Exercices de prospective territoriale à long terme pour l'Europe (projets ATEAM, PRELUDE et ALARM) : utilités et limites

Isabelle Reginster

INEPS
INSTITUT WALLON DE L'ÉVALUATION, DE LA PROSPECTIVE ET DE LA STATISTIQUE

Contexte pour les 3 projets :

- les changements climatiques et d'utilisations du sol ont une forte influence sur le fonctionnement des écosystèmes, leurs services, la biodiversité ou les ressources en eaux.

- Toutes les politiques agricoles, environnementales, économiques et urbaines sont décidées séparément –examen de leurs conséquences à long terme et de leurs interactions.

PLAN

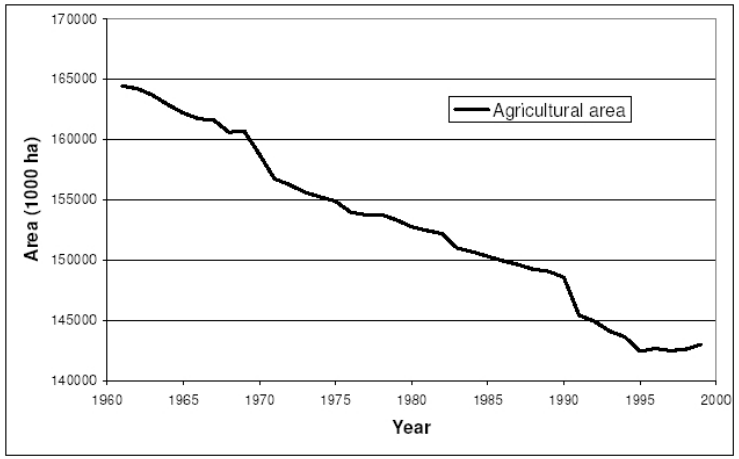
- Pourquoi construire des scénarios?
- 3 démarches
- Types de scénarios
- Méthode d'interprétation et de quantification
- Modélisation des changements d'utilisation du sol en Europe
- Quelques résultats
- Incertitudes
- Etudes d'impacts des changements
- Comparaison, utilités, limites

Agriculture : La situation actuelle

- Les surfaces agricoles représentent actuellement un peu plus de 50% de la superficie totale de l'Europe.
- La politique agricole a donc le potentiel d'affecter les paysages et la vie rurale en Europe.
- PAC : politique commune qui fournit le cadre pour une protection des revenus des agriculteurs mais qui régule aussi la production, le commerce et le traitement des produits agricoles.

PAC : Presque la moitié du budget de l'Union Européenne.

Le passé

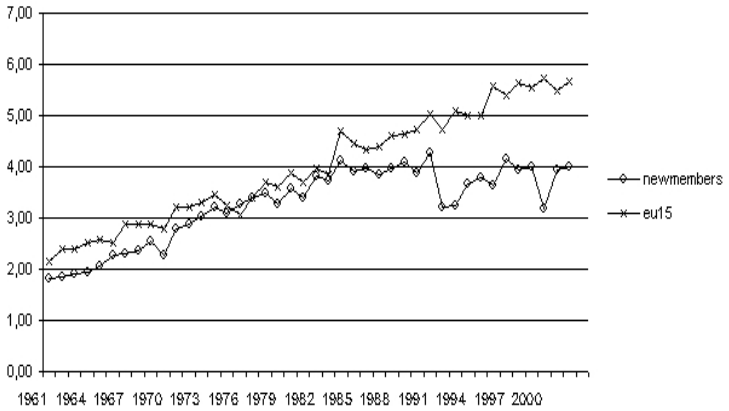


Source : FAOstat, 2000

Le passé

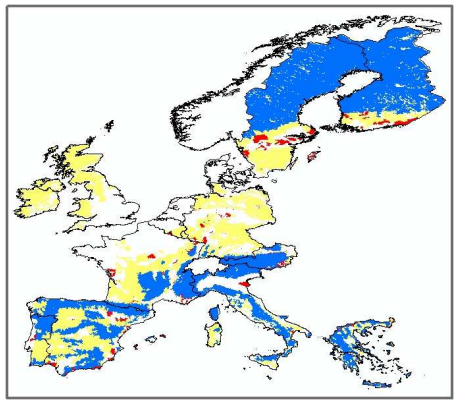
Rendement du blé

Tonnes/ha



Source: FAOSTAT, 2004

La situation actuelle

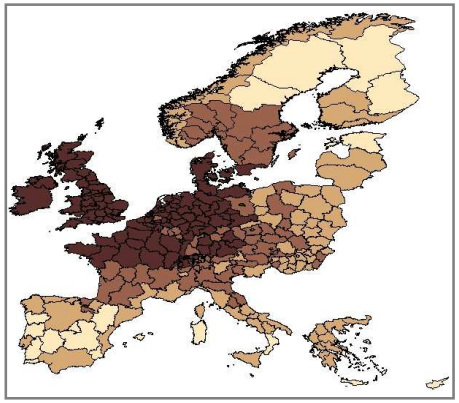


" Less Favoured Areas "

Superficie agricoles de collines ou de montagnes

Superficie avec handicaps spécifiques

Superficie moins favorables



Rendements du blé par nuts2

Tonnes/ha

0.01 – 2.00

2.01 – 4.00

4.01 – 6.00

6.01 – 9.00

Source: EC DG Agriculture

débat

POLITIQUE AGRICOLE COMMUNE 20-11-2008 15:11

Accord européen sur la réforme de la Pac

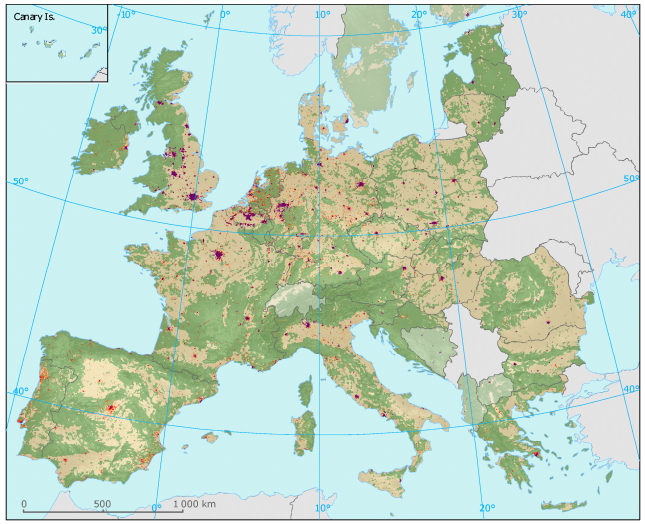
Le sommet européen des ministres de l'Agriculture, réuni du 18 au 20 novembre sous la présidence de Michel Barnier, s'est conclu par un consensus quasi unanime sur une réforme partielle de la Pac.

Les Etats membres sont parvenus à un accord sur une réforme de la Pac qui prévoit :

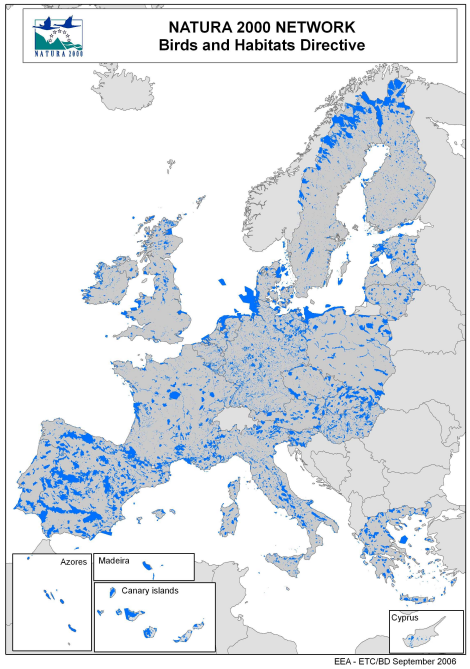
- l'augmentation de 1 % par an pendant 5 ans des quotas laitiers avant leur suppression en 2015 avec la possibilité de mettre en place des mesures d'accompagnement pour les zones les plus fragiles ;
- la majoration de la part prélevée sur les aides directes de la Pac mobilisée pour la revitalisation des zones rurales et les projets liant agriculture et environnement. Elle passerait de 5 % actuellement à 10 % en 2013 et 14 % pour les aides aux plus grandes exploitations. La part du financement des Etats dans ces projets est fixée à 25 %, le reste étant à la charge des fonds européens ;
- la réduction du nombre de produits concernés par les prix garantis ;
- la suppression de l'obligation de jachères.

Cette réforme est une première étape avant les négociations pour une réforme d'ampleur du budget de la Pac prévues pour l'après 2013.

urbanisation : la situation actuelle



Biodiversité



PROJETS de recherche
équipe SIG & changements environnementaux- GEOG-UCL

- ATEAM

Advanced Terrestrial Ecosystem Analysis and Modelling

(2001-2004) Financé par le 5ème Programme Cadre de la Commission Européenne

- PRELUDE

Prospective Environmental analysis of Land Use Development in Europe

(2005)Financé par l'Agence Européenne pour l'Environnement - Copenhague

- ALARM

Assessing LArge scale Risks for biodiversity with tested Methods

(2005-2009) Financé par le 6ème Programme Cadre de la Commission Européenne

ATEAM Partenaires

1 - Potsdam Institute for Climate Impact Research, Germany (PIK)
2 - Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, France (CEFE)
3 - Eidgenössische Technische Hochschule, Switzerland (ETH)
4 - Wageningen University, The Netherlands (WU)
5 - Max Planck Institut für Biogeochemie, Germany (MPI-BGC)
6 - Lund University, Sweden (LU)
7 - Université Catholique de Louvain, Belgium (UCL)
8 - Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals, Spain (CREAF)
9 - Institute of Arable Crops Research, United Kingdom (RES)
10 - University of Southampton, United Kingdom (SOTON)
11 - Universidad de Castilla-La Mancha, Spain (UCLM)
12 - European Forest Institute, Finland (EFI)

PRELUDE

ORGANISATION

European Environment Agency

Project Coordination	- Teresa Ribeiro, Ybele Hoogeveen, Thomas Henrichs
Advisory Group	- Jock Martin, Andreas Barkmann, Stéphane Isoard, Ronan Uhel, Jan-Erik Petersen, Rania Spyropoulou, David Stanners, Chris Steenmans
Project Support	- Eva Carlson, Cesarina Dall'Ozzo, Elisabeth Dobbinga, Bert Jansen, Rolf Kuchling, Linda Neale

Stakeholder Panel

Kristian Borch	- Risø National Laboratory, DK
Fedor Černe	- Government Office European Affairs, SL
Maguelonne Déjeant-Pons	- Council of Europe, FR
Wenche Dramstad	- Norwegian Institute of Land Inventory, NO
Ivonne Higuero	- UNEP - Regional Office for Europe, CH
Sjef Jansen	- Vista Landscape and Urban Design, NL
Börje Larsson	- Skåne Länsstyrelsen, SE
Ferenc Márkus	- World Wildlife Fund, HU
Carlos Martin - Novella	- Ministry of Environment, SP
Gerrit Meester	- Ministry of Agriculture, NL
Peter Mehlbye	- European Spatial Planning Observation Network, DK
Maria Luisa Paracchini	- European Commission Joint Research Centre, IT
Yogi Pillay	- Svenska Cellulosa Aktiebolaget, SE
Keith Porter	- English Nature, UK
Wink de Putter	- Independent Film Producer, NL
Dianne Richardson	- Natural Resources Canada, CA
Ellie Robinson	- National Trust, UK
Ingrid Steën	- European Fertilizer Manufacturers Association, SE
Spiros Tsotos	- Conseil Européen des Jeunes Agriculteurs, GR
Tom Veldkamp	- International Geosphere Biosphere Programme, NL
Neil Ward	- Centre for Rural Economy, UK
Janice Webster	- Virtual Reality Centre at Teesside, UK

Support Groups

European Analysis	- CESR, Universität Kassel, DE (Joseph Alcamo, Gerald Busch, Barbara Lübkert) - Université Catholique de Louvain, BE (Mark Rounsevell, Isabelle Reginster)
Regional Analysis	- RIKS b.v., Maastricht, NL (Guy Engelen, Hedwig van Delden)
Stakeholder Involvement	- PROSPEX bvba, Brussels, BE (Marc Gramberger, Paul de Ruijter, Steven Libbrecht, Katja Tieleman, Duncan Liefferink)
Visualisation	- World Wide Pictures, London, UK

APPROACH
ORGANISATION

Centre for Environmental Research Leipzig-Halle (UFZ)	Germany
Lund University (ULUND)	Sweden
Catholic University of Louvain (UCL)	Belgium
National Environmental Research Institute (NERI)	Denmark
University of Milano Bicocca (CoNISMa-UNIMIB)	Italy
Natural Environmental Research Council, Centre for Ecology and Hydrology (NERC)	Great Britain
Institute of Botany, Academy of Sciences of Czech Republic (IBOT)	Czech Republic
Georg-August University of Göttingen (GAUG)	Germany
University of the Aegean (AEGEAN)	Greece
Sustainable Europe Research Institute (SERI)	Austria
Estonian Institute for Sustainable Development (SEIT)	Estonia
Centre for Cartography of Fauna and Flora (CKFF)	Slovenia
University of Leeds (LEEDS)	Great Britain
Biomathematics & Statistics Scotland (BioSS)	Great Britain
OLANIS Expert Systems LTD. (OLANIS)	Germany
Finnish Environment Institute (SYKE)	Finland
Finnish Meteorological Institute (FMI)	Finland
University of Castilla-La Mancha (UCLM)	Spain
University of Hannover (GEOBOT)	Germany
University of Umea (UMU)	Sweden
Swiss Federal Institute of Technology (ETHZ)	Switzerland
Center for Ecological Research and Forestry Applications (CREAF)	Spain
University of Evora (UE)	Portugal

University of Vienna (VEGVIE)	Austria
Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK)	Germany
Jagiellonian University (UJAG)	Poland
Bourgas University (UMC)	Bulgaria
Lancaster University, Environmental Science Dept. (ULANC)	Great Britain
Utrecht University (IRAS-TOX)	Netherlands
University of Stockholm (ITM)	Sweden
University of Bern (UB)	Switzerland
Klaipeda University, The Coastal Research and Planning Institute (KUCORPI)	Lithuania
Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (ZIN RAS)	Russia
CAB International (CABI)	Great Britain
Marine Organism Investigations (MOI)	Ireland
University of Reading, School of Agriculture (Reading)	Great Britain
National Institute of Agronomic Research (INRA)	France
Martin-Luther-University Halle-Wittenberg (MLU)	Germany
Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)	Sweden
University of Haifa (HAIFA)	Israel
University of Versailles Saint Quentin en Yvelines (UVSQ)	France
Autonomous University of Barcelona (UAB)	Spain
PENSOFT Publishers (PENSOFT)	Bulgaria
Katholieke Universiteit Leuven (KUL)	Belgium
Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences (NCPAS)	Poland
Tartu University, Inst. Of Botany and Ecology (UT)	Estonia
Institute of Biological Research (ICBC)	Romania

L.U.P.O. GmbH (LUPO)	Germany
Centre for Ecological Research, Polish Academy of Sciences (CBE)	Poland

Démarche prospective ?
Degrés d'implications des démarches participatives sont différentes

- ATEAM — **Stakeholders panel**
- PRELUDE — **Construction des scénarios**
- **Stakeholders panel + démarche participative entre "scientifiques"**

Développement de scénarios spatialisés de changement de l'utilisation du sol en Europe

- résolution: grille de 10 ' lat/long
- 6 différents types d'utilisations du sol:

  urbain,

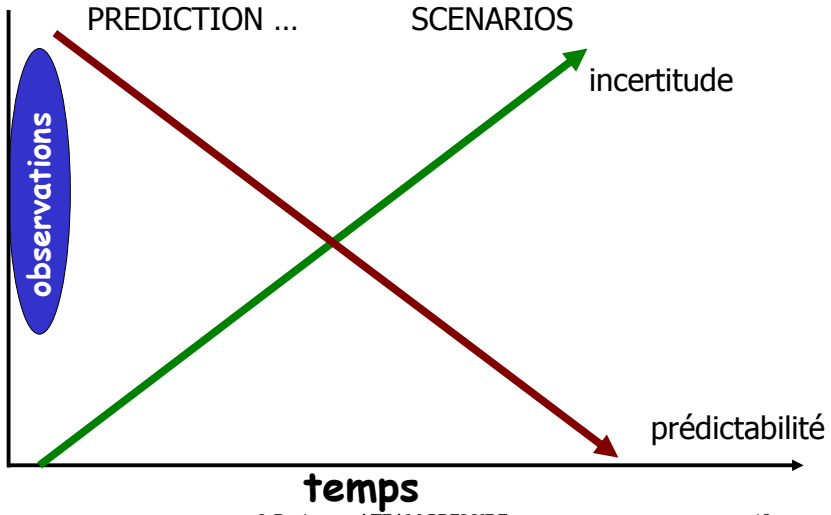
  agriculture (culture et prairies),

  biofuels

  forêts

  + zones protégées
- Compétition entre les utilisations du sol

Domaine d'applications des scénarios



Pourquoi des scénarios ?

Puisque le futur est incertain et inconnu, des scénarios permettent de mieux comprendre les relations entre différents paramètres et forces motrices de changements et les impacts plausibles.

Ils peuvent permettre d'anticiper certains impacts et de développer éventuellement des adaptations …

Caractéristiques générales des scénarios

- Descriptions de comment le futur pourrait être en fonction des changements des forces motrices de changements.
- Comprend des informations qualitatives et ou quantitatives
- Logique interne
- Pas des prédictions!

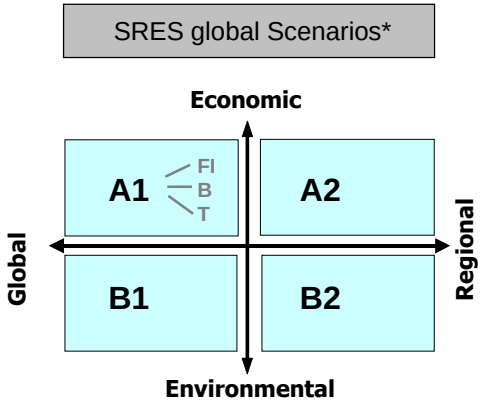
Scénarios exploratoires

PROJETS de recherche
équipe SIG & changements environnementaux- GEOG-UCL

- ATEAM — **Interprétation des scénarios du GIEC (IPCC) (global vers régional)**
- PRELUDE — **Descriptions narratives développées par un panel de stakeholders**
- ALARM — **Trois descriptions narratives développées par des socio-économistes pour l'Europe**

Types de scénarios : ATEAM

Interprétation des scénarios globaux du GIEC (IPCC)



*IPCC Special Report on Emissions Scenarios (SRES)

scénarios de l'IPCC (GIEC)

- 4 familles d'avenirs alternatifs
- descriptions narratives complétées par des données quantitatives
- contiennent des données sur les émissions et les changements climatiques qui en suivent
- comprend des forces motrices socio-économiques qui influent les émissions des gaz à effet de serre (CO_2, CH_4, N_2O)

scénarios de l'IPCC (GIEC)

Le canevas et la famille de scénarios A1 décrivent un monde futur dans lequel la croissance économique sera très rapide, la population mondiale atteindra un maximum au milieu du siècle pour décliner ensuite et de nouvelles technologies plus efficaces seront introduites rapidement. Les principaux thèmes sous-jacents sont la convergence entre régions, le renforcement des capacités et des interactions culturelles et sociales accrues, avec une réduction substantielle des différences régionales dans le revenu par habitant. La famille de scénarios A1 se scinde en trois groupes qui décrivent des directions possibles de l'évolution technologique dans le système énergétique. Les trois groupes A1 se distinguent par leur accent technologique : forte intensité de combustibles fossiles (A1FI), sources d'énergie autres que fossiles (A1T) et équilibre entre les sources (A1B)3.

Le canevas et la famille de scénarios A2 décrivent un monde très hétérogène. Le thème sous-jacent est l'autosuffisance et la préservation des identités locales. Les schémas de fécondité entre régions convergent très lentement, avec pour résultat un accroissement continu de la population mondiale. Le développement économique a une orientation principalement régionale, et la croissance économique par habitant et l'évolution technologique sont plus fragmentées et plus lentes que dans les autres canevas.

Le canevas et la famille de scénarios B1 décrivent un monde convergent avec la même population mondiale culminant au milieu du siècle et déclinant ensuite, comme dans le canevas A1, mais avec des changements rapides dans les structures économiques vers une économie de services et d'information, avec des réductions dans l'intensité des matériaux et l'introduction de technologies propres et utilisant les ressources de manière efficiente. L'accent est sur des solutions mondiales orientées vers une viabilité économique, sociale et environnementale, y compris une meilleure équité, mais sans initiatives supplémentaires pour gérer le climat.

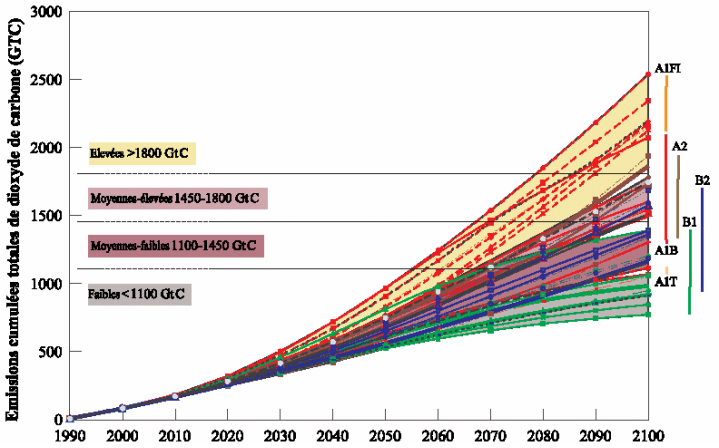
Le canevas et la famille de scénarios B2 décrivent un monde où l'accent est mis sur des solutions locales dans le sens de la viabilité économique, sociale et environnementale. La population mondiale s'accroît de manière continue mais à un rythme plus faible que dans A2, il y a des niveaux intermédiaires de développement économique et l'évolution technologique est moins rapide et plus diverse que dans les canevas et les familles de scénarios B1 et A1. Les scénarios sont également orientés vers la protection de l'environnement et l'équité sociale, mais ils sont axés sur des niveaux locaux et régionaux.

scénarios de l'IPCC (GIEC)

Forces Motrices

Scenario	Population	Economy	Environment	Equity	Technology	Globalization
A1FI	↗	↗	→	→	↗	→
A1B	↗	↗	→	→	↗	→
A1T	↗	↗	↗	→	↗	→
B1	↗	↗	↗	→	↗	→
A2	↗	→	→	→	→	→
B2	→	→	↗	→	→	→

Émissions par famille de scénarios

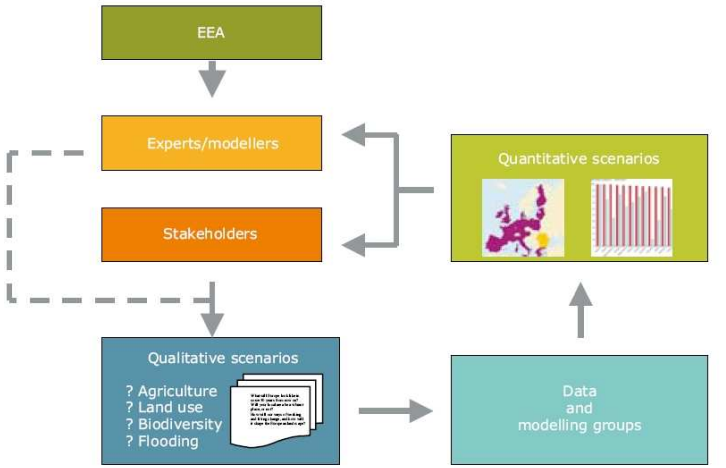


Méthodologie d'interprétation

- Identifier les facteurs de changements (qualitatif)
- Estimer la demande de superficie agricole (quantitatif)
- Distribuer spatialement la demande en fonction de règles

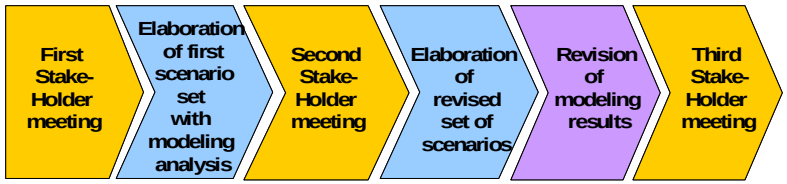
PRELUDE

The story-and-simulation approach



Types de scénarios : PRELUDE

Descriptions narratives développées par un panel de stakeholders



1 an !

The stakeholder panel consisted of:

Kristian Borch (Risø National Laboratory, Denmark);
Fedor Cerne (Government Office of European Affairs,
Slovenia);
Majken Corti (Österreichische Nationalbank, Austria)
Maguelonne Déjeant-Pons (Council of Europe/ Conseil de Europe, France);
Wenche Dramstad (Norwegian Institute of Land Inventory, Norway);
Ivonne Higuero (UNEP/Regional Office for Europe,
Switzerland);
Sjef Jansen (Vista Landscape and Urban Design, The Netherlands);
Börje Larsson (Skåne Länsstyrelsen, Sweden);
Ferenc Márkus (World Wildlife Fund Hungary, Hungary);
Carlos Martin-Novella (Ministry of Environment, Spain);
Gerrit Meester (Ministry of Agriculture, the Netherlands);
Peter Mehlbye (European Spatial Planning Observation Network (ESPON), Luxembourg);
Brigitte Ollier (International Union for Public Transport (UITP), Belgium);
Irma Peiponen (Council of Regions, Finland);
Maria Luisa Paracchini (ISPRA Joint Research Centre,
Italy);
Yogi Pillay (Svenska Cellulosa Aktiebolegat, Sweden);
Keith Porter (English Nature, the United Kingdom);
Wink de Putter (Independent film producer, The Netherlands);
Dianne Richardson (Natural Resources Canada, Canada);
Ellie Robinson (Environment and Land Use National Trust, the United Kingdom);
Ingrid Steén (European Fertilizer Manufacturers Association, Belgium);
Spiros Tsotos (Conseil Européen des Jeunes Agriculteurs, Belgium);
Tom Veldkamp (International Geosphere Biosphere Programme (LUCC-IGBP), the Netherlands);
Neil Ward (University of Newcastle upon Tyne, the United Kingdom);
Janice Webster (Virtual Reality Centre at Teesside, the United Kingdom).

PRELUDE

Overview of 20 driving forces in the PRELUDE project (qualitative values for base-year 2005)

Driving force	Qualitative value	Driving force	Qualitative value
Subsidiarity	4	Environmental Awareness	5
Policy intervention	5	Economic growth	5
Settlement density	7	International trade	7
Population growth	2	Daily mobility	6
Ageing society	8	Self-sufficiency	8
Immigration	3	Technological growth	5
Internal migration	3	Agricultural intensity	5
Health concern	5	Climate change	8
Social equity	5	Renewable energy	6
Quality of life	5	Human behaviour	5

PRELUDE

Driving forces of scenario: 'Great Escape'

Driving force	Qualitative value	Changes vs current trend	Driving force	Qualitative value	Changes vs current trend
Subsidiarity	1	– 3	Environmental awareness	2	– 3
Policy intervention	1	– 6	Economic growth	5	0
Settlement density	1	– 4	International trade	9	2
Population growth	4	2	Daily mobility	6	0
Ageing society	8	0	Self-sufficiency	8	0
Immigration	9	6	Technological growth	8	3
Internal migration	7	4	Agricultural intensity	9	4
Health concern	5	0	Climate change	8	0
Social equity	1	– 4	Renewable energy	6	0
Quality of life	3	– 2	Human behaviour	2	– 3

PRELUDE

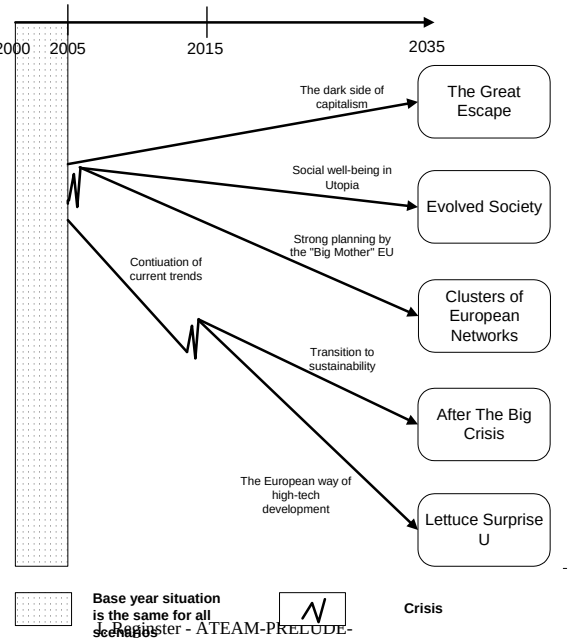
Scenario 1: Great Escape — Europe of contrast

Scenario 2: Evolved Society — Europe of harmony

Scenario 3: Clustered Networks — Europe of structure

Scenario 4: Lettuce Surprise U — Europe of innovation

Scenario 5: Big Crisis — Europe of cohesion



PRELUDE

Scenario 1: Great Escape — Europe of contrast

Scenario 2: Evolved Society — Europe of harmony

Scenario 3: Clustered Networks — Europe of structure

Scenario 4: Lettuce Surprise U — Europe of innovation

Scenario 5: Big Crisis — Europe of cohesion

"**La grande évasion**" est le scénario de la fuite en avant. L'Europe agricole est intensive et performante économiquement grâce aux innovations technologiques. Mais les pouvoirs publics, peu interventionnistes, laissent les marchés agricoles fonctionner librement. L'intérêt pour l'environnement est faible, le développement urbain anarchique. Quel impact sur le paysage ? Nos villes, trop polluées, sont délaissées par les populations qui ont les moyens financiers de s'établir dans des quartiers préservés à leur périphérie. Les terres agricoles pas assez rentables dans la compétition mondiale sont abandonnées, ce qui favorise paradoxalement le maintien de la biodiversité et l'amélioration de la qualité de l'eau dans ces périmètres restreints.

PRELUDE

Scenario 1: Great Escape — Europe of contrast

Scenario 2: Evolved Society — Europe of harmony

Scenario 3: Clustered Networks — Europe of structure

Scenario 4: Lettuce Surprise U — Europe of innovation

Scenario 5: Big Crisis — Europe of cohesion

"**Réseaux fragmentés**", les pouvoirs publics sont très actifs et la planification domine. Des villes nouvelles sont ainsi créées, entourées de ceintures vertes exclusivement consacrées à l'alimentation des urbains, tandis qu'autour les terres sont laissées en friche.

Le scénario "**Salade surprise**" envisage une perte de confiance des populations dans les autorités après une grande crise alimentaire. Il en découle un puissant mouvement de décentralisation du pouvoir. Les citoyens, en réseau sur Internet échangent leurs savoir-faire et lancent des petites exploitations très performantes.

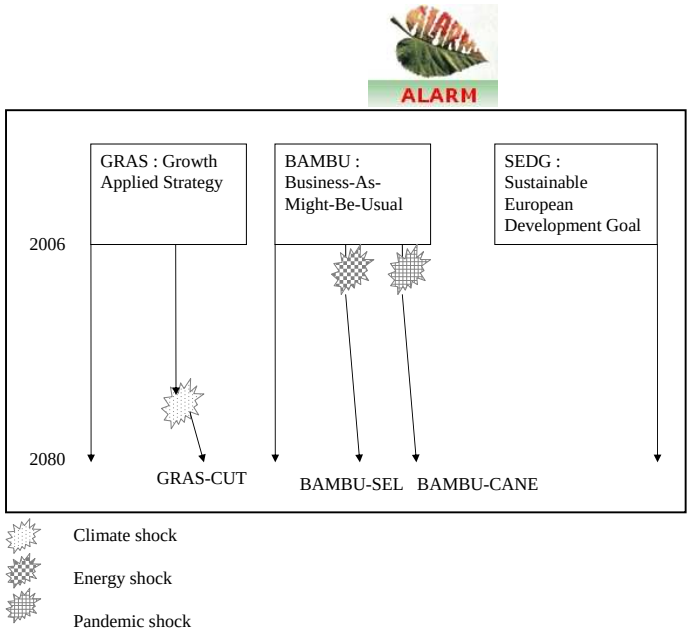
Dans "**Société évoluée**", la conscience environnementale prend le pas. Une politique volontariste de soutien au monde rural aboutit à l'abandon du mode de culture intensif au profit des produits bio. Un haut niveau d'autosuffisance alimentaire est atteint.

Types de scénarios :

ALARM

3 descriptions narratives développées par des socio-économistes : différentes stratégies politiques pour l'Europe

- GRAS (GRowth Applied Strategy scenario)
  GRAS –CUT (GRowth Applied Strategy - Cooling Under Thermohaline collapse scenario
- BAMBU (Business-As-Might-Be-Usual scenario)
- SEGD (Sustainable European Development Goal scenario)



La méthodologie générale de modélisation de l'utilisation du sol en Europe est composée de 3 étapes

- (1) Quantification des forces de changement et des paramètres utilisés dans le modèle basée sur une interprétation des descriptions narratives

Driving forces/allocation rules	GRAS	BAMBU	SEDG
Total demand for agricultural production	GINFORS estimates	GINFORS estimates	GINFORS estimates
Change in oversupply	No oversupply permitted	Oversupply maintain as current situation	Reduction of 50% in 2020 of oversupply compared to the current situation
Impact of CO_2 and climate	Coupling the ecosystem LPJ-GUESS with the LU model : A1FI climate scenario	Coupling the ecosystem LPJ-GUESS with the LU model: A2 climate scenario	Coupling the ecosystem LPJ-GUESS with the LU model: B1 climate scenario
Impact of technology on crop yield	Innovation is high	Current trend continues	Encouraging to extensification or organic farming Reduction of pesticides Low impact on crop yield
energy crop demand	GINFORS estimates	GINFORS estimates	GINFORS estimates
Allocation rules for agriculture	Rent maps used as a proxy for optimal location	CAP maintains and so, low decrease almost equally distributed No change in protected areas	Extensification and so, low decrease almost equally distributed No change in protected areas

La méthodologie générale de modélisation de l'utilisation du sol en Europe est composée de 3 étapes

- (2) Estimation de la demande pour chaque type d'utilisation du sol et pour chaque scénario, à un niveau aggrégé (pays, NUTS-2 , Europe) –dérivé en partie d'un modèle global (IMAGE ou GINFORS).
- (3) Distribuer spatialement la demande à chaque cellule de 10 minute en utilisant des règles de redistribution spécifique à chaque scénario

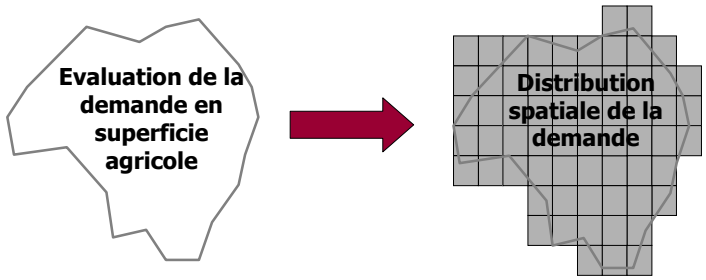
La méthodologie générale de modélisation de l'utilisation du sol en Europe est composée de 3 étapes

Niveau régional

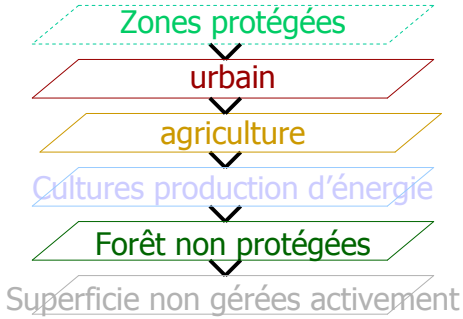
(Europe, country, NUTS2)

Niveau de la cellule

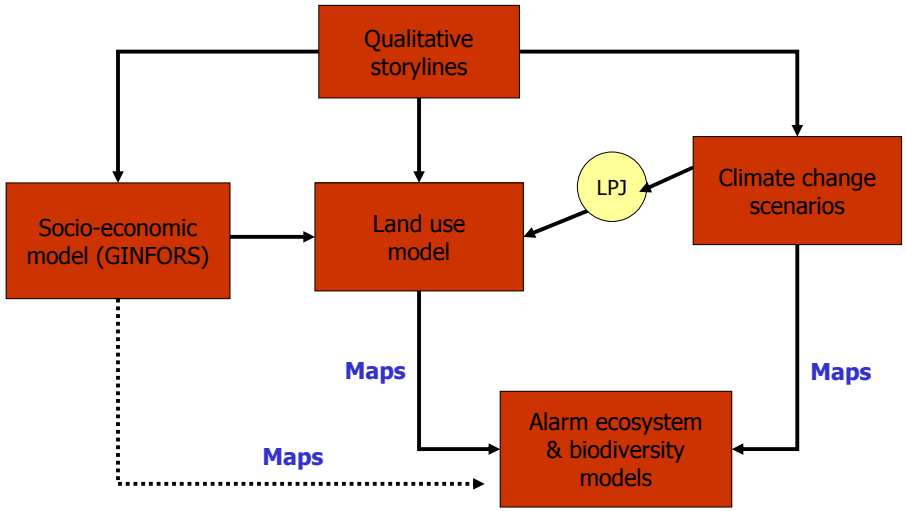
(10 minutes lat/lon)



Compétition entre les utilisations du sol



Transfert d'informations



Scenario	$[CO_2]$ (ppm)	Northern Europe		Southern Europe	
		Temperature change (°C)	Precipitation change (%)	Temperature change (°C)	Precipitation change (%)
2000: Observed	382	0.0	0.0	0.0	0.0
2050: GRAS (A1FI) BAMBU (A2) SEDG (B1)	555 537 485	1.9 1.6 1.6	1 1 1	1.9 1.5 1.5	-6 -5 -7
2080: GRAS (A1FI) BAMBU (A2) SEDG (B1)	770 709 518	3.9 3.0 2.3	3 2 2	4.3 3.2 2.4	-9 -6 -7

ALARM : correspondance entre scénarios climatiques et socio-économiques

Le générateur de scénario

est construit dans le logiciel de modélisation SIMILE

Utilisation urbaine

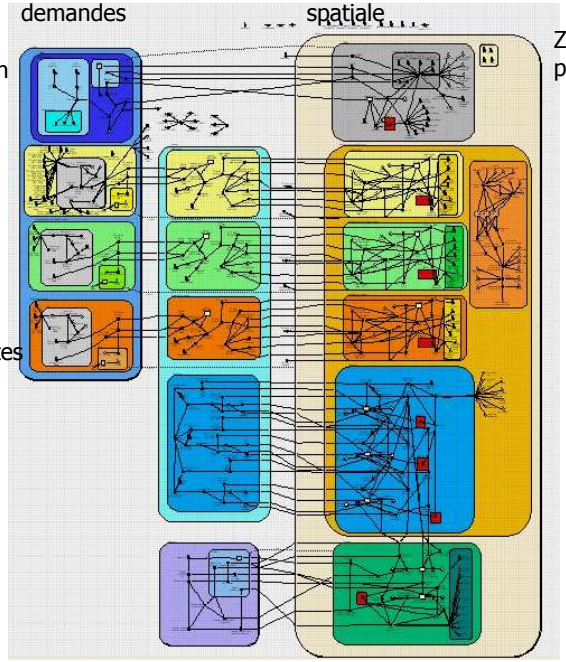
Cultures

Prairies

Cultures permanentes

Biofuels

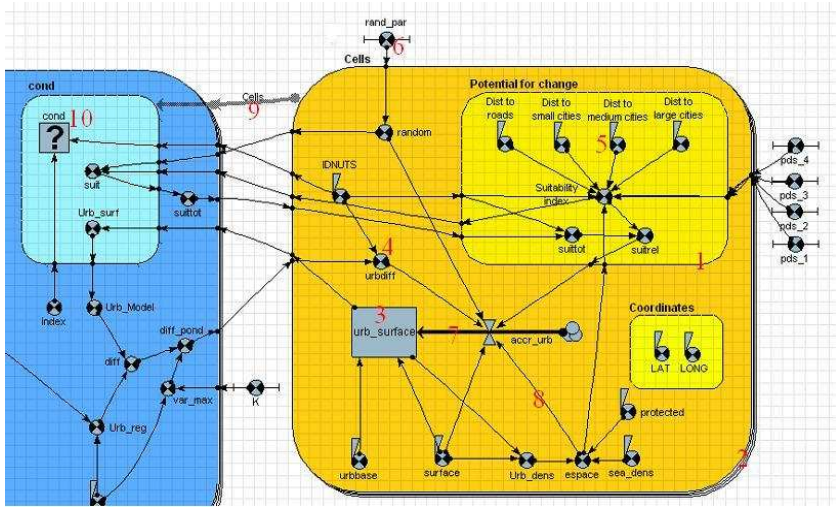
Forêts

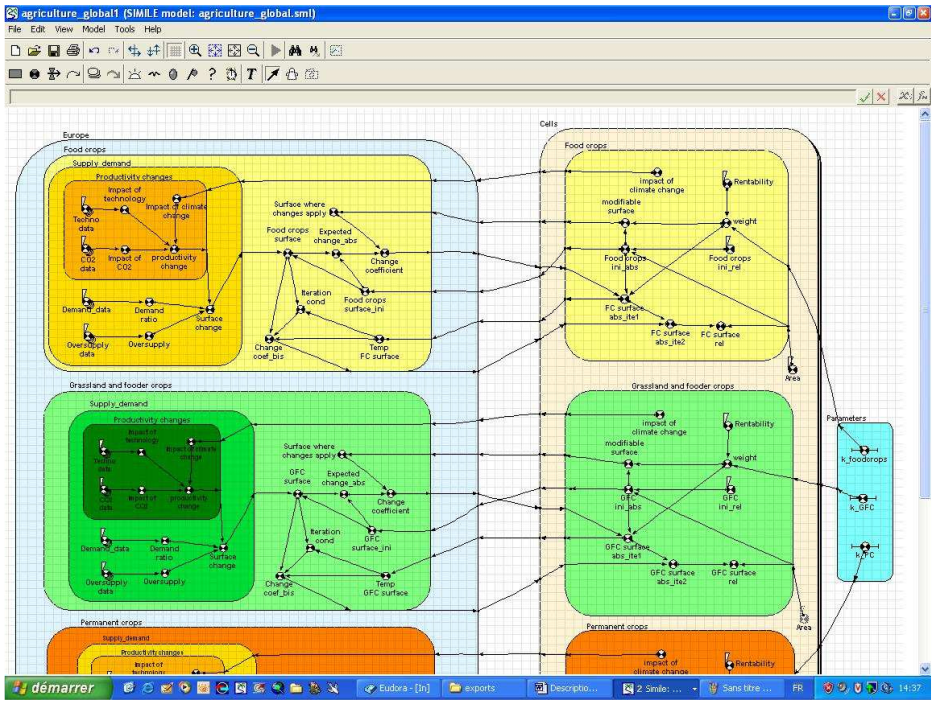


Modèle de changement d'utilisation du sol

Sous modèle : utilisation urbaine du sol

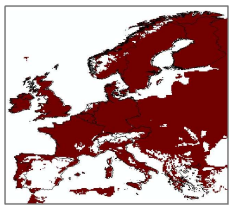
Une représentation des dynamiques du modèle.

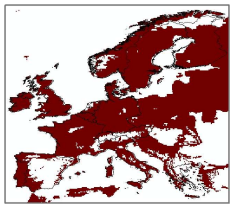


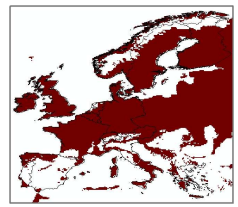


Localisation potentielle pour des biofuels

A1FI
2080
HADCM3

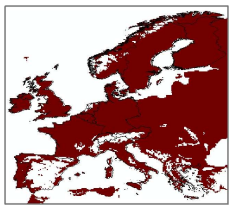


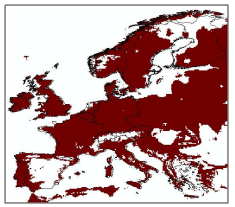


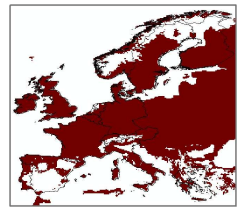


Liquids | Non-woody | Woody

A2
2080
HADCM3



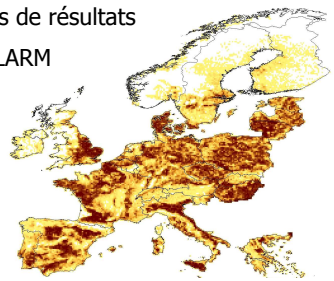




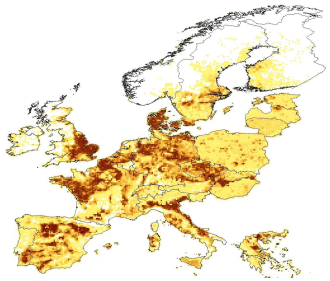
Source: Gill Tuck, Rothamsted Experimental Station

Exemples de résultats

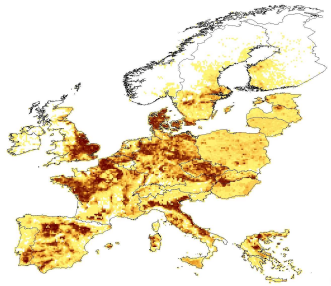
projet ALARM



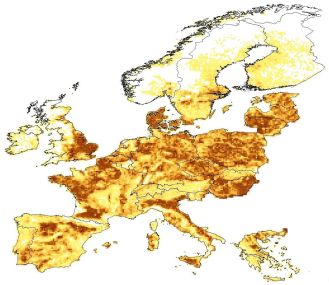
Cultures : 2000



GRAS 2050 : Croissance économique, libre marché



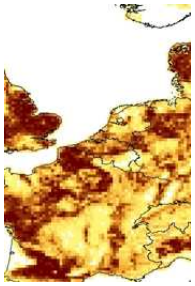
BAMBU 2050 : politiques européennes actuelles appliquées



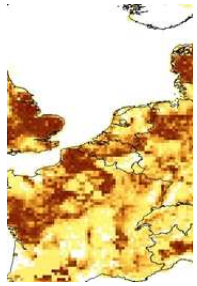
SEDG 2050 : développement durable, stabilisation

Exemples de résultats

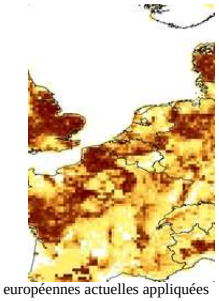
projet ALARM



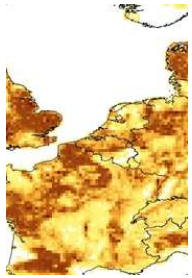
Cultures : 2000



GRAS 2050 : Croissance économique, libre marché



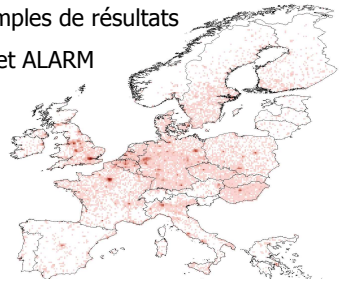
BAMBU 2050 : politiques européennes actuelles appliquées



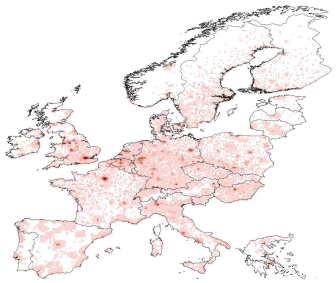
SEDG 2050 : développement durable, stabilisation

Exemples de résultats

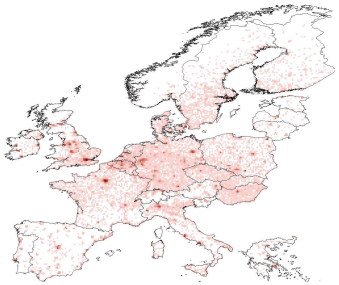
projet ALARM



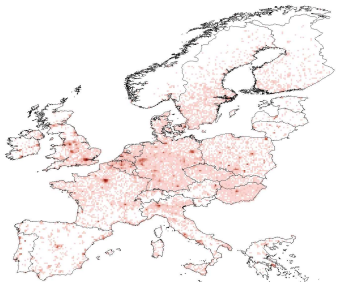
Utilisation urbaine du sol : Baseline 2000



GRAS 2050 : Croissance économique, libre marché



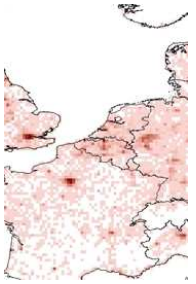
BAMBU 2050 : politiques européennes actuelles appliquées



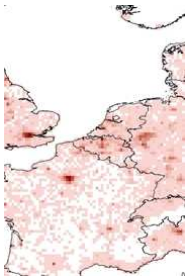
SEDG 2050 : développement durable, stabilisation

Exemples de résultats

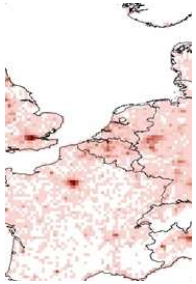
projet ALARM



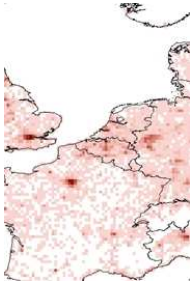
Utilisation urbaine du sol : Baseline 2000



GRAS 2050 : Croissance économique, libre marché

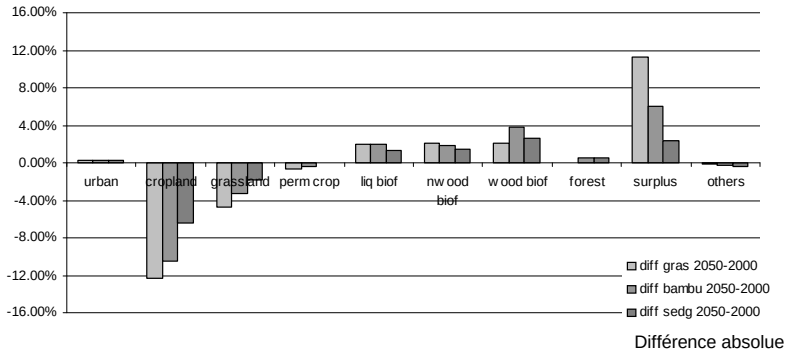


BAMBU 2050 : politiques européennes actuelles appliquées



SEDG 2050 : développement durable, stabilisation

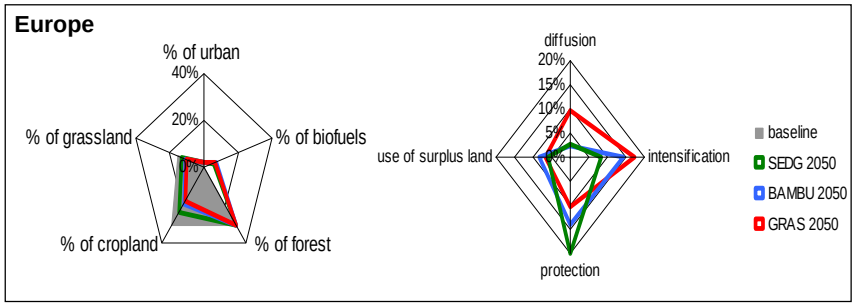
Synthèse des résultats pour les 3 scénarios de base d'ALARM



Différence absolue

- L'ampleur des changements varie d'un scénario à l'autre mais les tendances générales sont les mêmes.
- Les changements les plus dramatiques concernent l'abandon de terres agricoles.
- Les changements les plus importants concernent le scénario GRAS, vient ensuite BAMBU puis SEDG.

ALARM



Propective : vision à long terme , quelle horizon?

Comment assembler des paradigmes différents :

- Modèle climatique : 2050 -2080 comme horizon minimum
- Modèle socio-économique : 2020 -2030 comme horizon maximum

ATEAM : 2080

PRELUDE : 2035

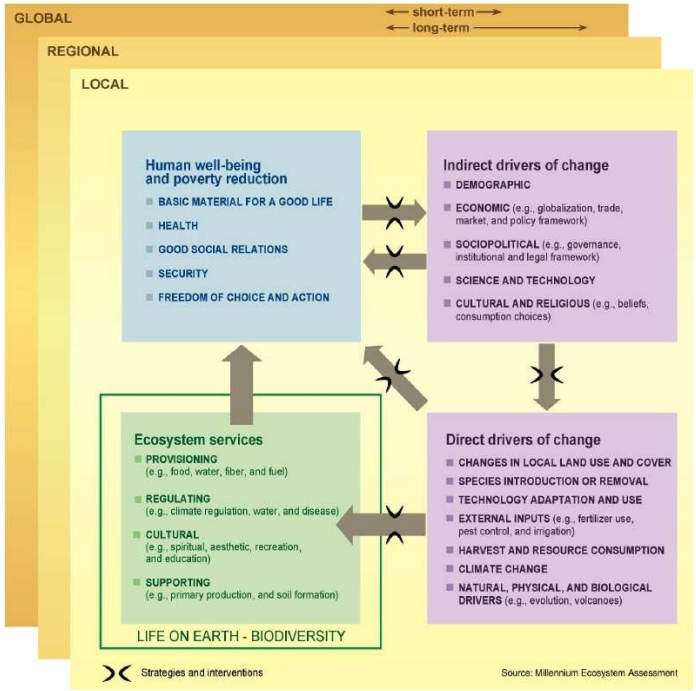
ALARM : 2050 et 2080

Propective : interdisciplinaire, facteurs et acteurs

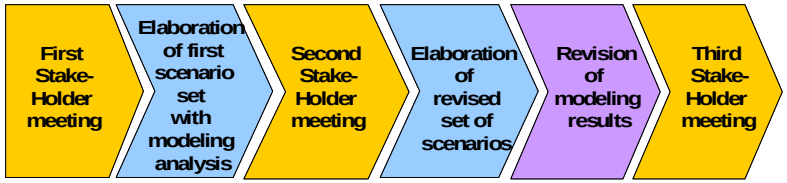
- construction des scénarios
- interprétation
- fusion de modèle
- relations au temps et à l'espace

? Incertitude, erreurs?

Propective : interdisciplinaire



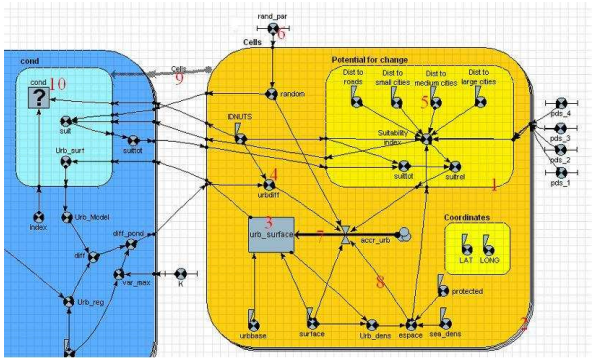
Propective : apprentissage collectif, processus délibératif



PRELUDE

Propective : méthodes robustes et transparentes

- vérifier la logique et la cohérence des scénarios
- transparence des règles d'interprétation et du modèle



Propective : méthodes robustes et transparentes

Important qualities of scenarios

Credibility (i.e. are the scenarios scientifically sound?)
- especially in 'research and science'

Saliency (i.e. are the scenarios relevant to information needs?)
- especially in 'education and capacity building'

Legitimacy (i.e. who developed the scenarios, and how?)
- especially in 'strategic planning and decision support'

aiming for creativity, rigour, internal coherence, and plausibility.

Source: Alcamo, J., Henrichs, T., 2008. Towards guidelines for environmental scenario analysis. In Alcamo, J., 2008

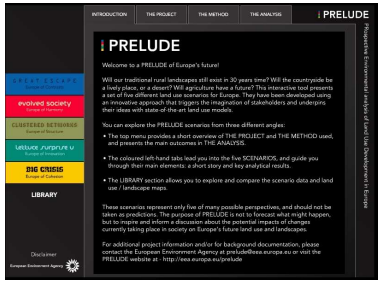
Listes de sites à visiter

ATEAM http://www.pik-potsdam.de/ateam/

GIEC http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-fr.pdf

PRELUDE http://www.eea.europa.eu/multimedia/interactive/prelude-scenarios/prelude

http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_9/en



ALARM http://www.alarmproject.net/alarm/