ANR « CLASSIQUE » : CLimat Agriculture et Société SIbérienne – QUelle Evolution ?

ANR-10-CEPL-012, 31 mars 2011-31 mars 2015

Matthieu Sourdeval (Coordinateur, UVSQ)

Fiche technique

- CEP&S : 48mois – 800 000 euros

- Pays : France, Russie, Finlande, Pays-Bas, Canada et Etats-Unis

- 7 partenaires nationaux (5 laboratoires CNRS : LGGE, LSCE, LEGOS, GAME, M2C, 2 laboratoires universitaires : IUAR-CIRTA,CHCSC-UVSQ)

- Implication des communautés locales

Enjeux (1)

Changements climatiques et amplification polaire.

Régions arctiques : neige, pergélisol, feu de forêts.

Sibérie : Partie asiatique de la fédération de Russie - 13,1 millions de km² (France x24) - 39 millions d'habitants => 3 hab/km²

Focus :
bassin de l'Ob (Omsk)
bassin de la Léna (Iakoutsk)

Extrapolation région boréale (> 55°N)

Enjeux (2)

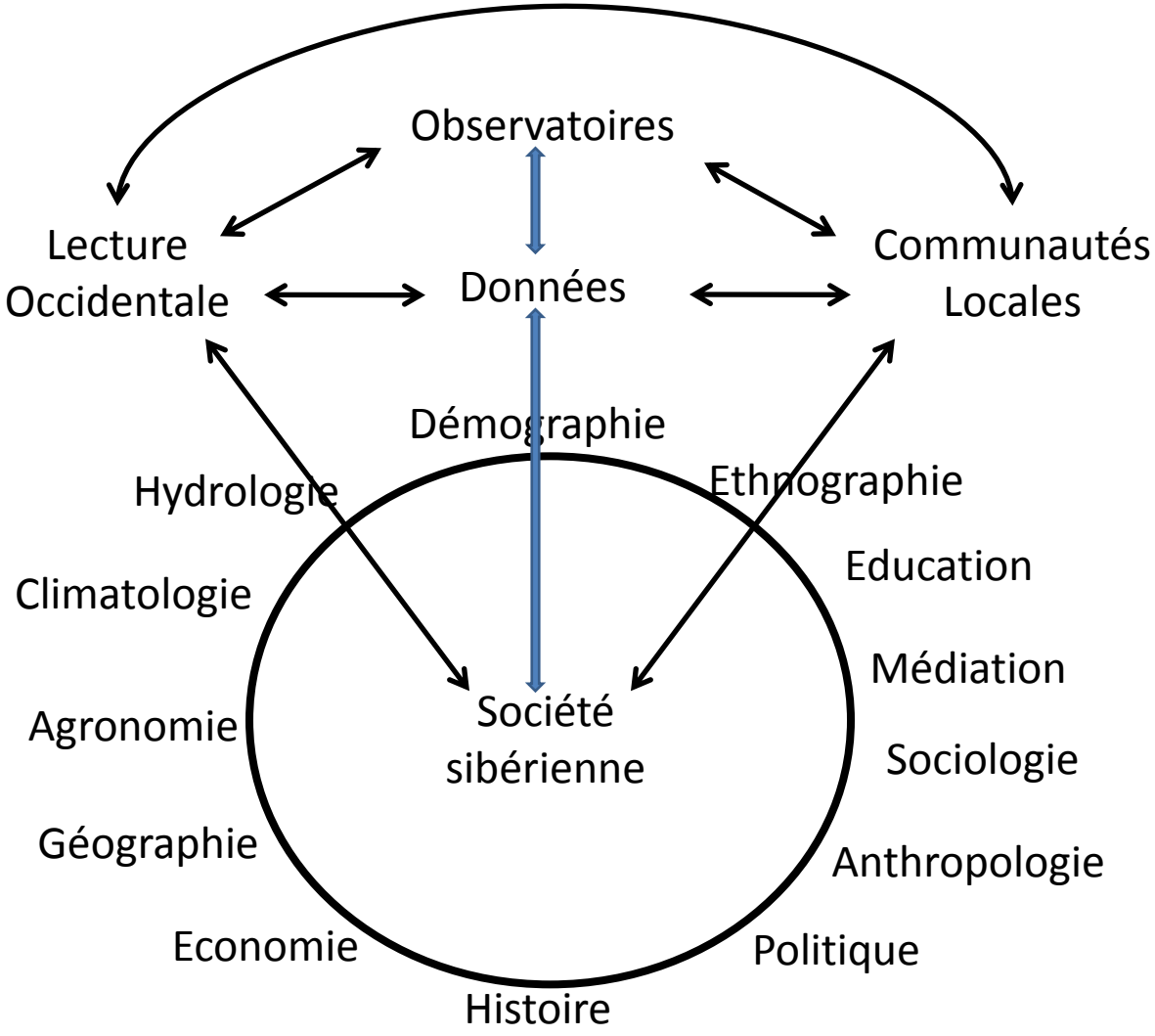
Sibérie : avantages et inconvénients du CEP, rétrocontrôle.

⇒ Adaptation des modèles numériques.

⇒ Accès aux informations.

⇒ Place centrale de l'Homme, des communautés locales et de leur rapport à leur société.

Projet ANR « CLASSIQUE »



Thème de travail-CLASSIQUE

Approche multi- et transdisciplinaire

Changement climatique et modifications profondes des sociétés sibériennes : Evolutions et impacts réciproques

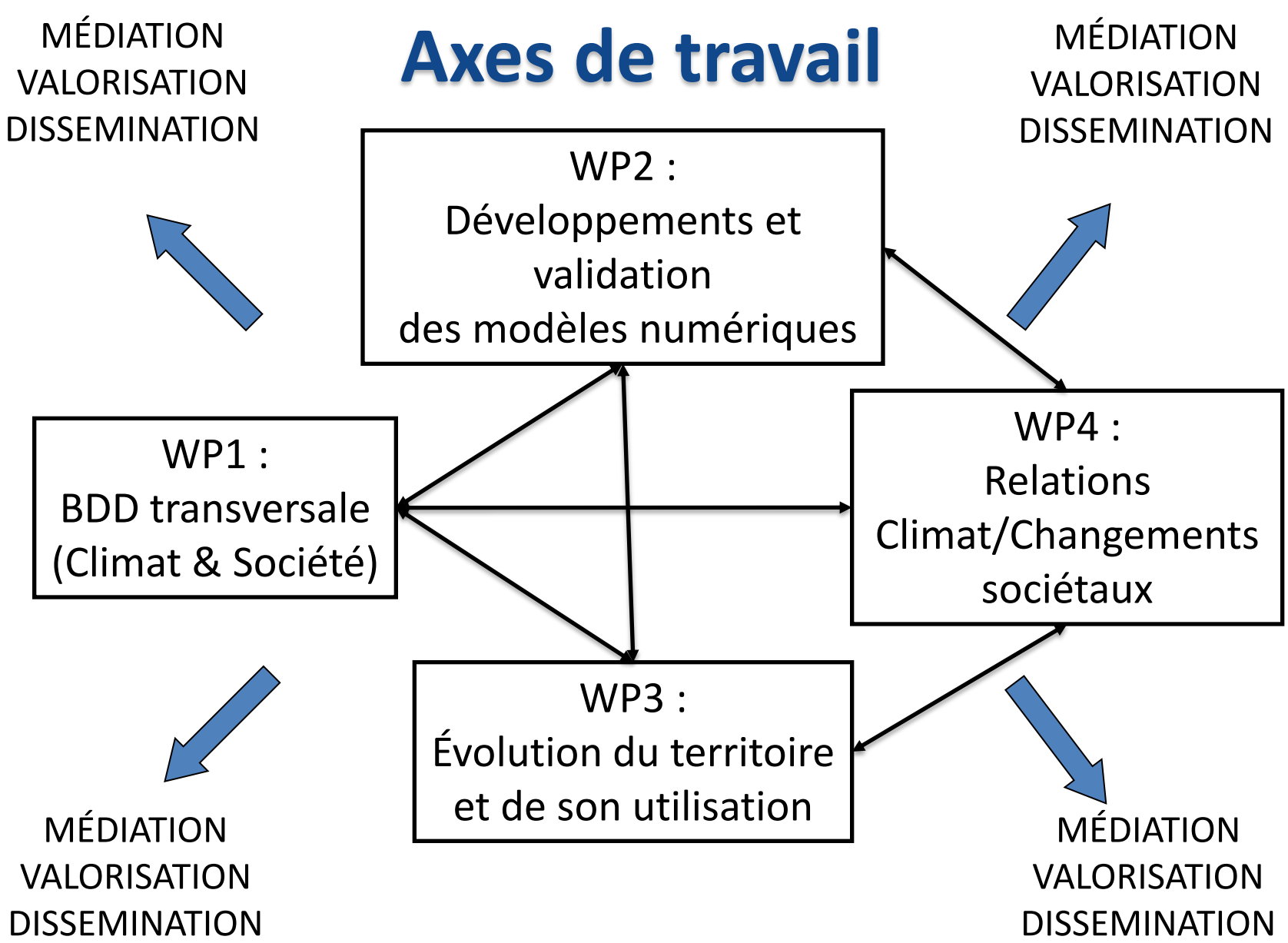
(1) les changements futurs du climat et des propriétés de la végétation en Sibérie,

(2) l'évolution consécutive du potentiel agricole de la région,

(3) les effets démographiques et sociétaux de ces changements,

(4) les interactions et les rétroactions entre ces évolutions.

Axes de travail



Principaux résultats (1)

Sciences exactes – surface continentale :

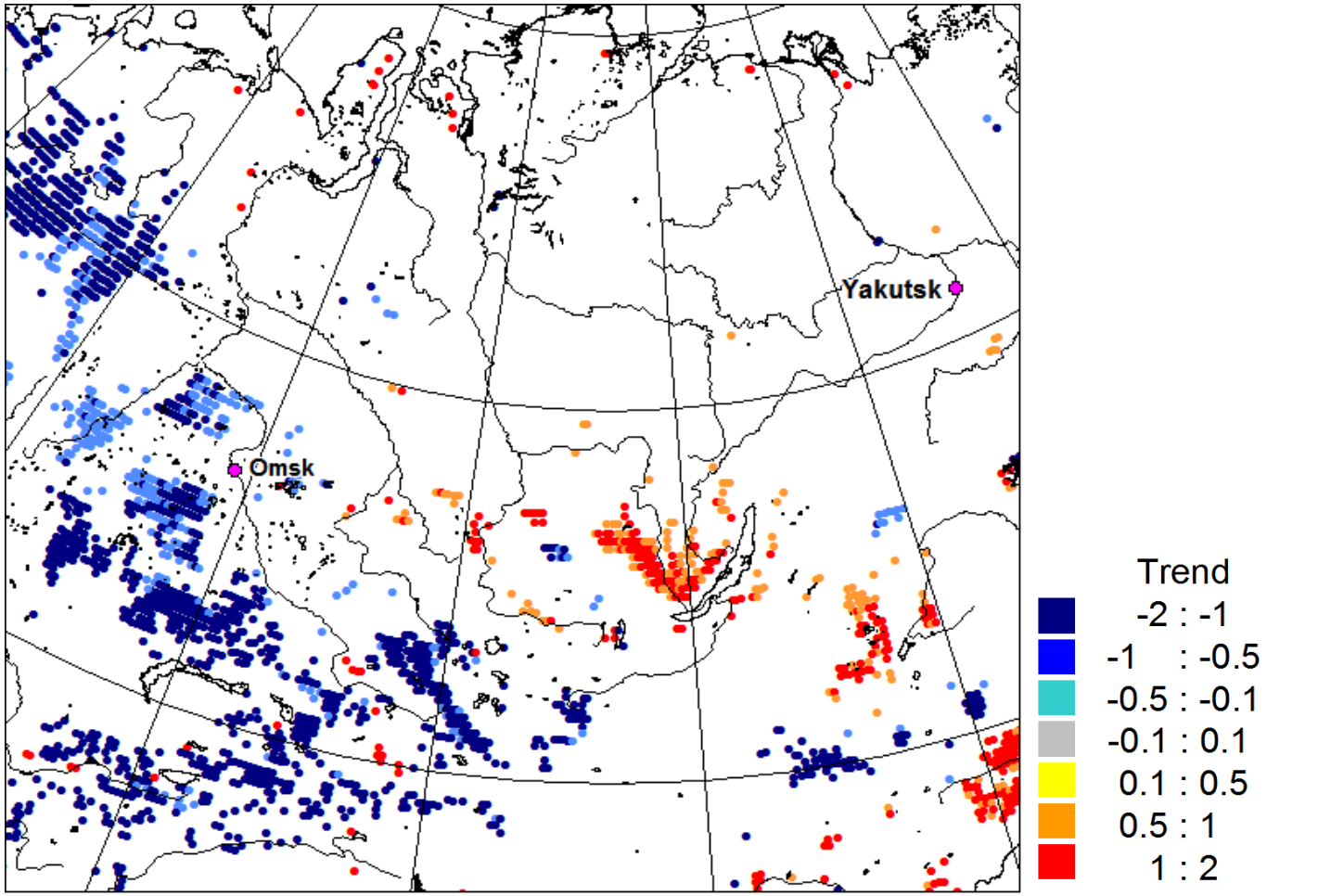
Adaptation des modèles numériques de la surface continentale aux conditions propres à la Sibérie :

Carte à moyenne résolution du permafrost pour la région sibérienne

Séries temporelles pour les niveaux des rivières sélectionnées

Carte de l'enneigement (1987-2008)

Principaux résultats (1)



Principaux résultats (2)

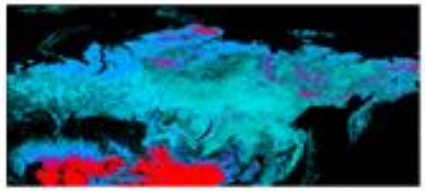
Sciences exactes – surface continentale :

Modélisation des nouveaux types fonctionnels de plantes (PFT).

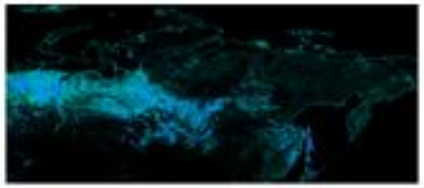
Modélisation de la neige (accumulation, épaisseur, fonte, densité et résistance thermique).

Simulation des températures du sol en hiver.

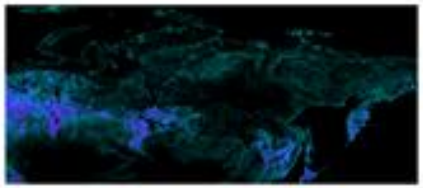
Principaux résultats (2)



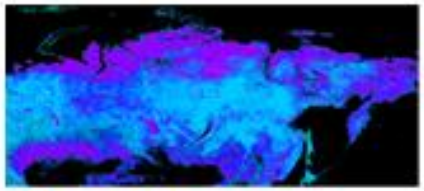
PFT D'ORCHIDEE "Bare Soil"



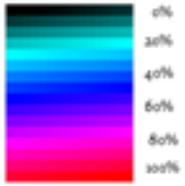
PFT D'ORCHIDEE "Boreal Needleleaf Evergreen"

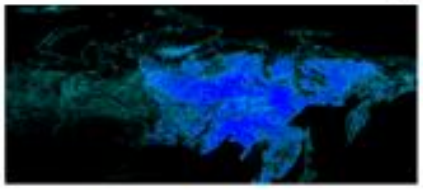


PFT D'ORCHIDEE "Boreal Broadleaf Summergreen"

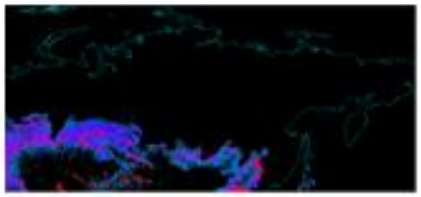


PFT D'ORCHIDEE "C3 Grass"





PFT D'ORCHIDEE "Boreal Needleleaf Summergreen"

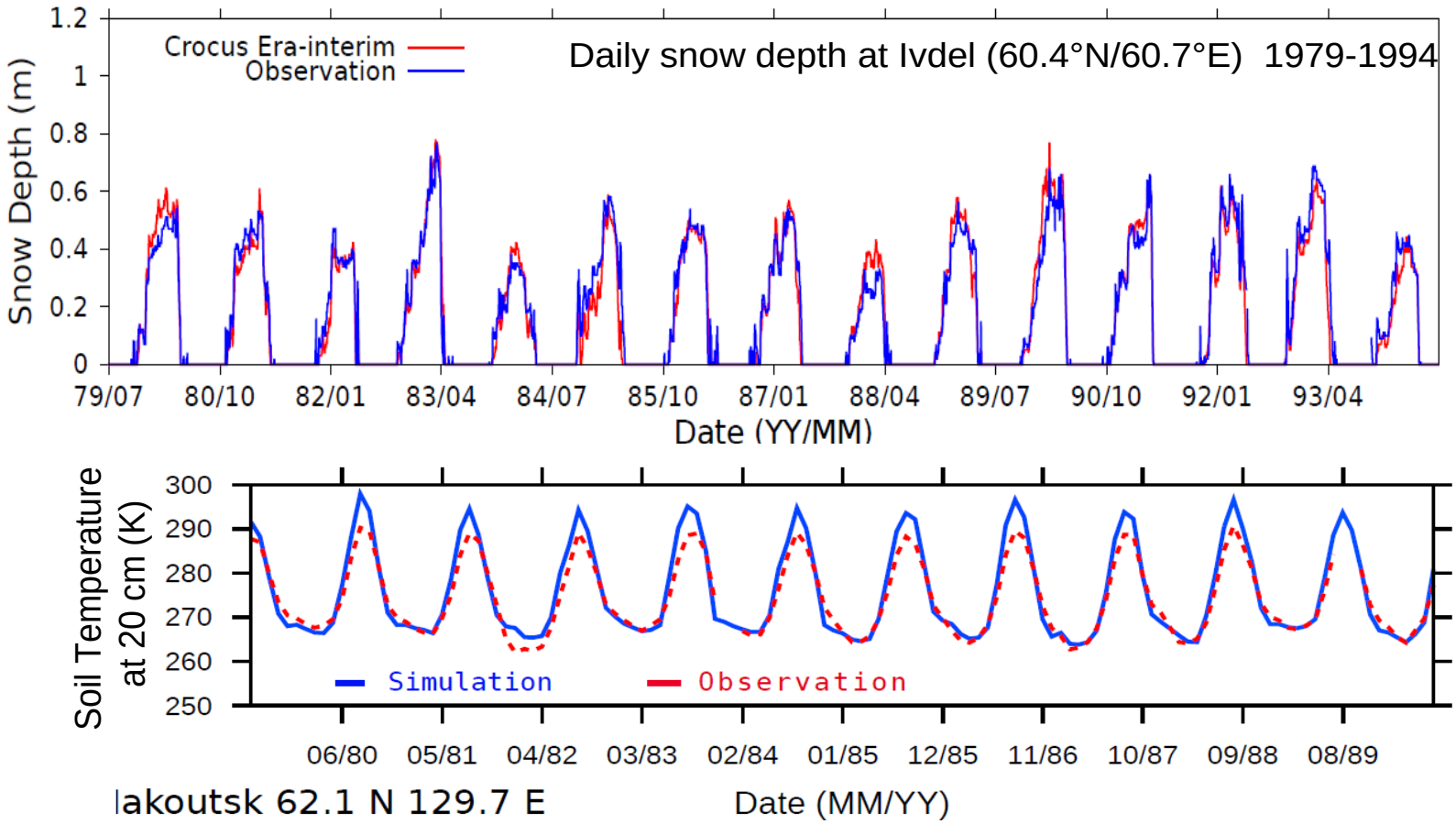


"C3 Agriculture"

PFT "Snow/Ice"

PFT "Water"

Principaux résultats (2)



Principaux résultats (3)

Sciences sociales et humaines :

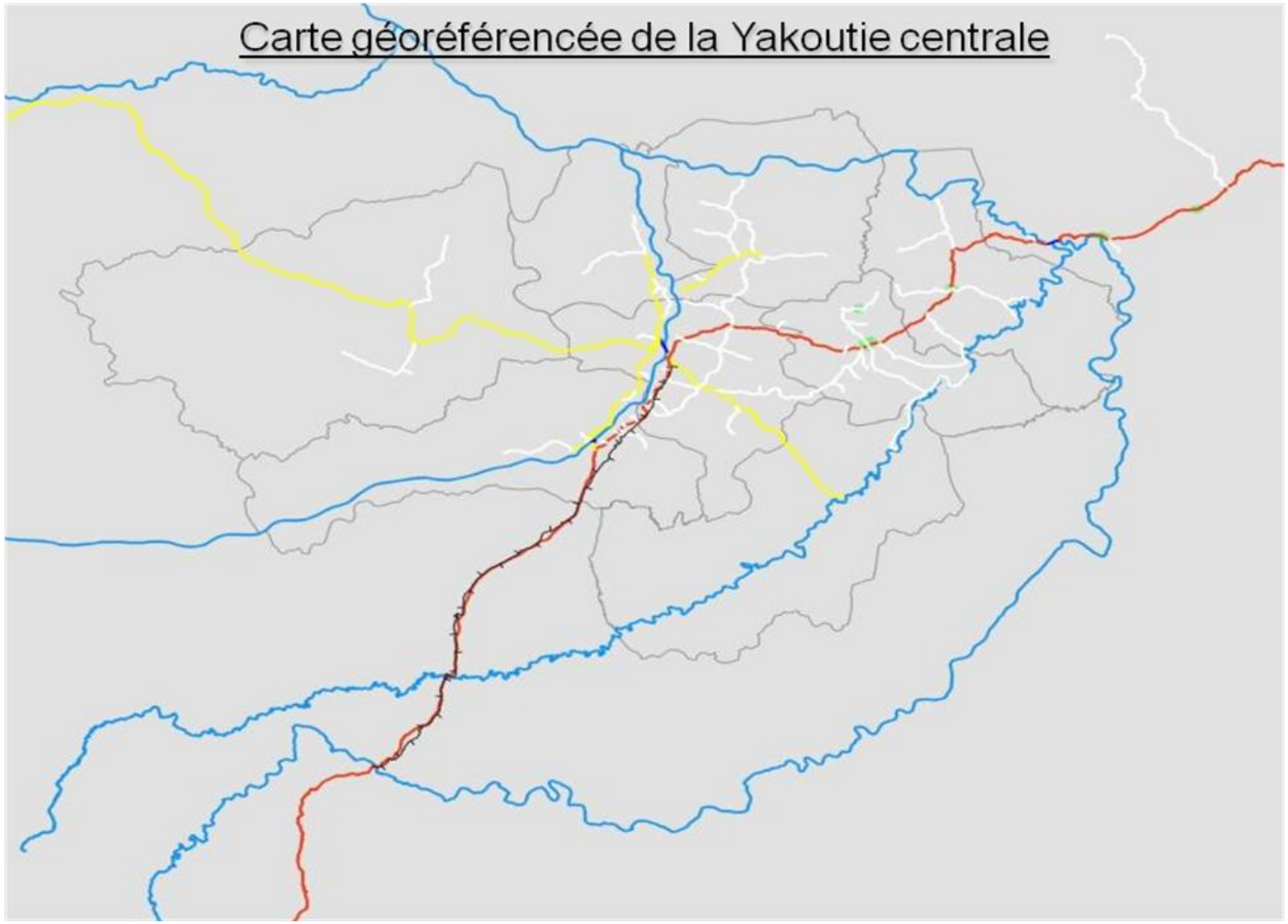
Renforcement du réseau national (CEMOTEV, Tech-CICO) et local (>15 personnes morales, > 10 institutions)

Collectes des données statistiques (bioclimatiques, géographiques, démographiques, administratives, économiques, touristiques, patrimoniales, de santé et d'infrastructures)

Elaboration de la base de données bilingue

Construction de l'architecture d'association puis d'intégration des résultats issus de la télédétection, des systèmes d'informations géographiques (SIG) et des données sociodémographiques. -> atlas géoréférencé.

Principaux résultats (3)



Principaux résultats (4)

Sciences sociales et humaines :

Modélisation de l'évolution de l'urbanisation et de la péri-urbanisation avec l'émergence de processus de métropolisation (SIG et modélisation multi-échelle).

ESA-EUSC-JRC 2012 - Conference on Image Information Mining – German Aerospace Center – 24-26 October 2012

GENERATION OF URBAN OBJECT ORIENTED MORPHOMETRY DATABASE FROM SPOT 5 REMOTE SENSING PANCHROMATIC IMAGE

Sébastien GADAL

1

SPOT 5 panchromatic data filtered
(Enhancement Laplacian convolutions merged, using local linear regression)

2

Generation of vector map of buildings (object sets) recognized and extracted by structural segmentation

3

Statistical measurements (based on pixel intensities values): Minimum, maximum, mean, standard deviation, Skewness, Kurtosis.
Area measurement: surface
Size and Shape Measurements: Pixel count, height, width number of blobs, centroid, major axis, curvature, length, angle, middle point, Rho, Theta, abscissa (mini and max), perimeter, Crofton perimeter, Compactness, perimeter ratio, number of holes, elongation, circularity, interceptions, equivalent diameter, perimeter variation, convexity, convex area, convex perimeter, symmetry mean difference, Feret diameter, minimum bounding rectangle.

Statistic and morphometric measurements on the built-up objects

4

Extract from the object-oriented database of buildings: morphometric and statistic measurements for each recognized built-up object.

5

Classification of morphologic types of built-up areas

6

Townships (green), houses (red), buildings (blue), industries (yellow)

Identification of the socio-economic functions of buildings based on their morphometry

ANR-10-CEPL-0012

cemotev

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Principaux résultats (4)

Sciences sociales et humaines :

Modélisation de l'évolution de l'urbanisation et de la péri-urbanisation avec l'émergence de processus de métropolisation (SIG et modélisation multi-échelle).

Construction d'une enquête sociodémographique

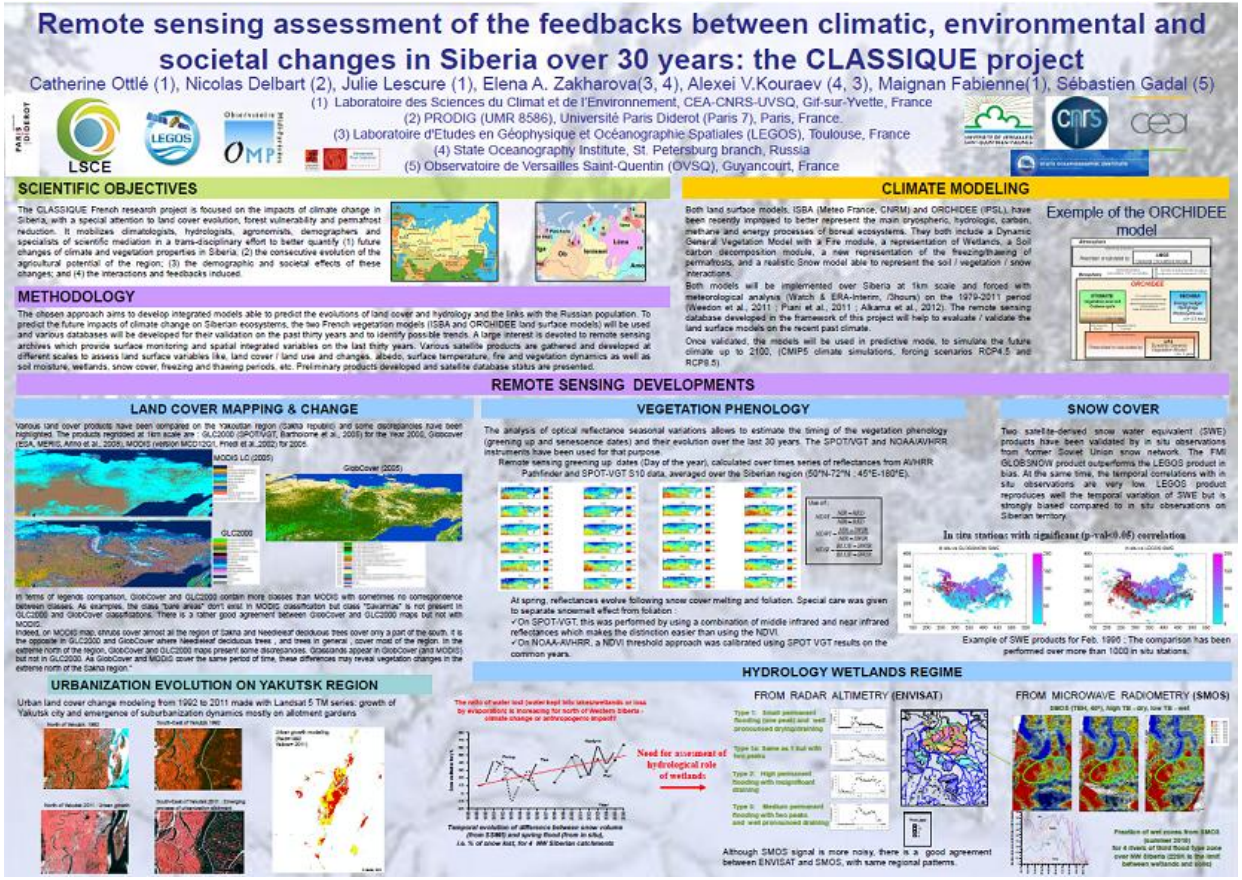
Site web « ouvert » : Elaboration et construction de l'architecture.

Principaux résultats (4)

Principaux résultats (5)

Transdisciplinarité :

Premiers pas : l'outil au croisement des disciplines



Principaux résultats (6)

Bilan chiffré :

Publications et communications

6 publications dans des revues à comité de lecture (nationales/internationales, mono/multipartenaires)

23 communications (nationales/internationales, mono/multipartenaires)

Dissémination / Valorisation

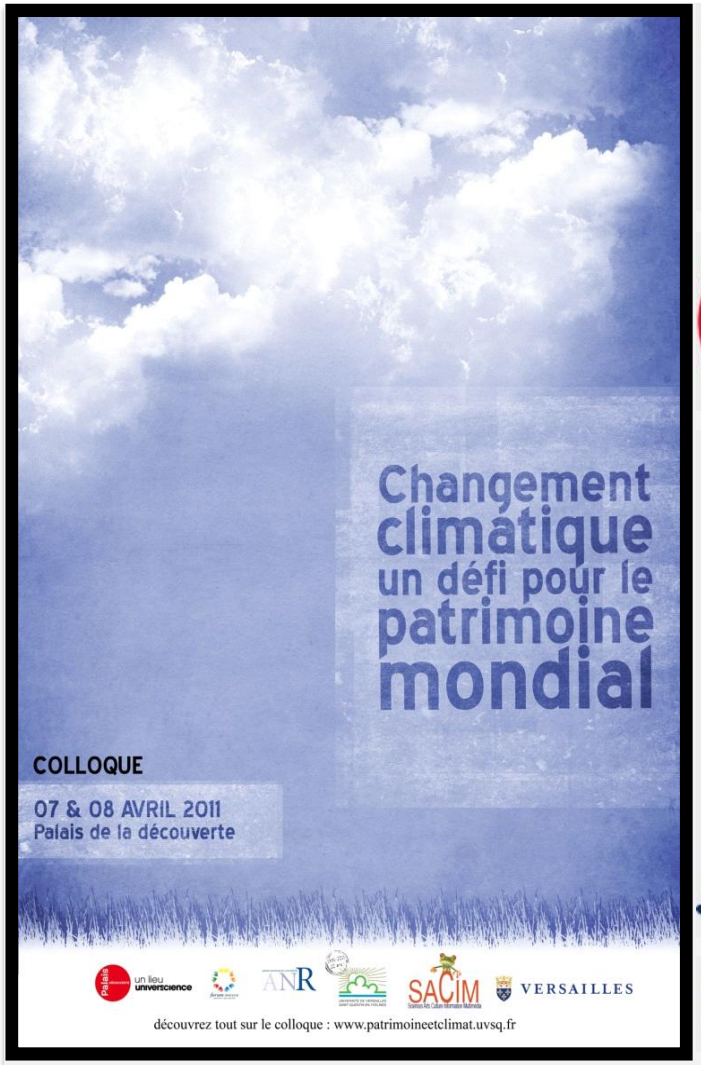
9 Missions terrain

Diffusion
1 conférence internationale de vulgarisation (Tunisie)
14 colloques ou conférences scientifiques
4 activités de dissémination (atelier, délégation, meeting, ...)

1 symposium organisé au Palais de la Découverte (2 jours de conférences, 250 personnes, forte couverture médiatique)

Valorisation
7 Nouveaux projets collaboratifs

Dissémination / Valorisation



AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE ANR

Palais DÉCOUVERTE un lieu universcience

forum UNESCO UNIVERSITÉ ET PATRIMOINE

VERSAILLES

Avancées / Difficultés / Perspectives (1)

WP1 : Base de données sociétale et environnementale
T0 -> T0+24 mois : En cours de vérification – Apports Continus.

WP2 : Développement et validation des modèles numériques de végétation
T0 -> T0+24 mois : Dans les temps (cf résultats).

WP3 : Prédiction de l'évolution des écosystèmes sibériens (végétation, hydrologie, agriculture, ...)
T0+24 mois -> T0 + 48 mois : A mettre en place.

WP4 : Détermination des impacts sociétaux
T0+6 mois -> T0 + 48 mois : En cours, difficultés identifiées

Avancées / Difficultés / Perspectives (2)

Difficultés

Partenariats Locaux : Lieu / Interculturalité / Langue / Distance
⇒Solution apportée (cf diapositive mobilisation/réseau)

Vraie Transdisciplinarité
=> Solution apportée (cf diapositive mobilisation/réseau)

Site web
=> En cours d'alimentation

Avancées / Difficultés / Perspectives (3)

Perspectives

Affiner les modèles climatiques numériques

Compléter la BDD

Scénariser les impacts

Ouvrir la recherche

MOBILISATION/ RESEAU (1)

- Motivation / Ouverture d'esprit des partenaires
Transdisciplinarité

- Réception des communautés locales
Projet international de coopération scientifique (PICS) , co-diplomation (masters professionnels tourisme et environnement, médiation culturelle et environnement)

- Réception des communautés nationales
CEMOTEV (Centre d'études sur la mondialisation, les conflits, les territoires et les vulnérabilités), réseau arctique de l'UVSQ, forum arctique, centre franco-sibérien, réseau international de recherche sur le bilan de carbone dans les pergélisols.

MOBILISATION/ RESEAU (2)

- Implication hors ANR

Stagiaires de M1 et de M2 (puis financement IE), 9 missions terrain.

-Imbrication dans des projets de recherche

POLARIS, ANR contint.

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Laboratoire: CHCSC

Groupe de travail: MECSCIA

Coordinateur : matthieu.sourdeval@uvsq.fr