

Changement climatique : **l'exemple de l'Afrique sub-saharienne**

Benjamin Sultan

IRD-LOCEAN

Université Pierre et Marie Curie, Paris



« L'Afrique est particulièrement vulnérable à la variabilité et aux changements climatiques » (GIEC 2014)



- Une responsabilité dans les crises alimentaires
- Contrainte pour le développement et piège de pauvreté

→ Urgence de s'adapter mais à quoi et comment?

Mettre en œuvre une approche pluridisciplinaire



**Pas de relation déterministe simple,
univoque, universelle**

escape

2011-2015 (ANR CEPS 2010)

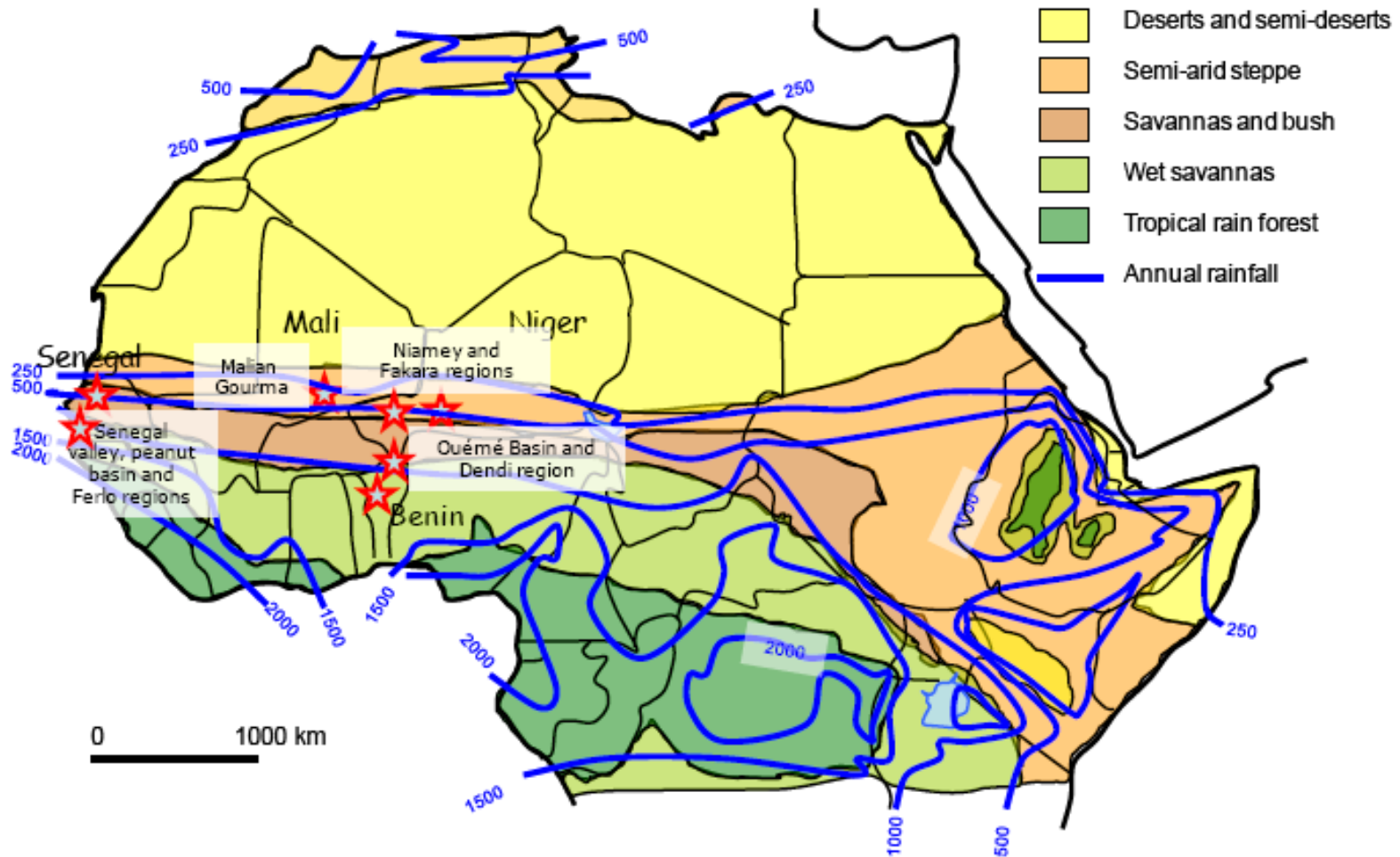
8 partenaires français / 10 partenaires africains (Sénégal, Mali, Niger, Bénin)

- **Dialogue et analyse pluridisciplinaire** (climatologues, hydrologues, agronomes, historiens, démographes, économistes, anthropologues)
- **Implication des partenaires du Sud** (activités terrains et de recherche, pilotage du projet)
- **Capitalisation sur l'existant** (AMMA, ECLIS, Niakhar, CMIP, CORDEX)

France : LOCEAN, CIRAD, LTHE, HSM, CNRM, LPED, LMTG, OMP

Afrique : AFRICARICE, AGRHYMET, CEFORP, DNM Mali, ICRISAT, IER, ISRA, LASDEL, LPAOSF, UCAD

Plusieurs sites pilotes en Afrique de l'Ouest



Etudes rétrospectives et prospectives sur l'évolution de différents systèmes sociaux, agricoles et écologiques dans le contexte des changements environnementaux

Des changements environnementaux à l'œuvre



Des changements à l'œuvre

Une remontée des pluies mais une augmentation de la variabilité (pluies plus intenses, risque accrue de pauses pluviométriques)

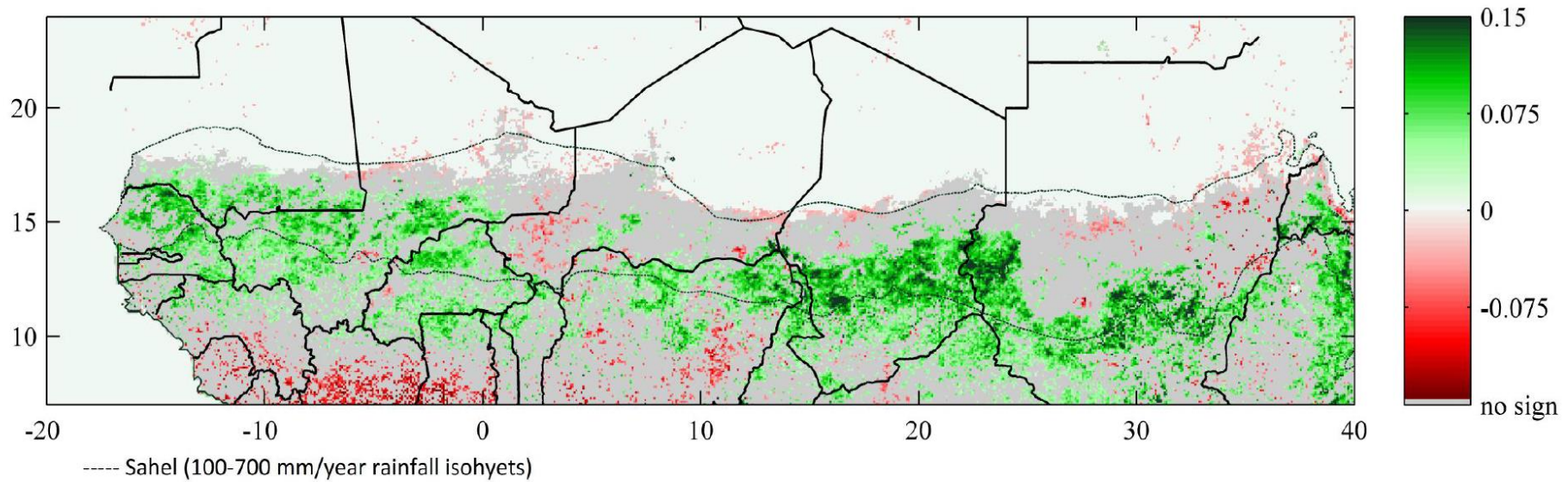
Un réchauffement observé au Sahel (jusqu'à +2.5°C entre 1950 et 2003) en particulier pendant les mois qui précèdent la saison de mousson

Des changements à l'œuvre

Une remontée des pluies mais une augmentation de la variabilité (pluies plus intenses, risque accru de pauses pluviométriques)

Un réchauffement observé au Sahel (jusqu'à $+2.5^{\circ}\text{C}$ entre 1950 et 2003) en particulier pendant les mois qui précèdent la saison de mousson

Un reverdissement dans le Sahel même si localement on peut observer une tendance inverse



TENDANCES NDVI GIMMS-3G 1981-2011

Des changements à l'œuvre

Une remontée des pluies mais une augmentation de la variabilité (pluies plus intenses, risque accrue de pauses pluviométriques)

Un réchauffement observé au Sahel (jusqu'à +2.5°C entre 1950 et 2003) en particulier pendant les mois qui précèdent la saison de mousson

Un reverdissement dans le Sahel même si localement on peut observer une tendance inverse

Une augmentation de l'intensité des crues du fleuve Niger liée surtout aux effets de l'usage du sol



Crue exceptionnelle du Niger en 2012: 81 morts et plus de 500 000 sinistrés en 2012)

Des transformations sociétales à l'œuvre

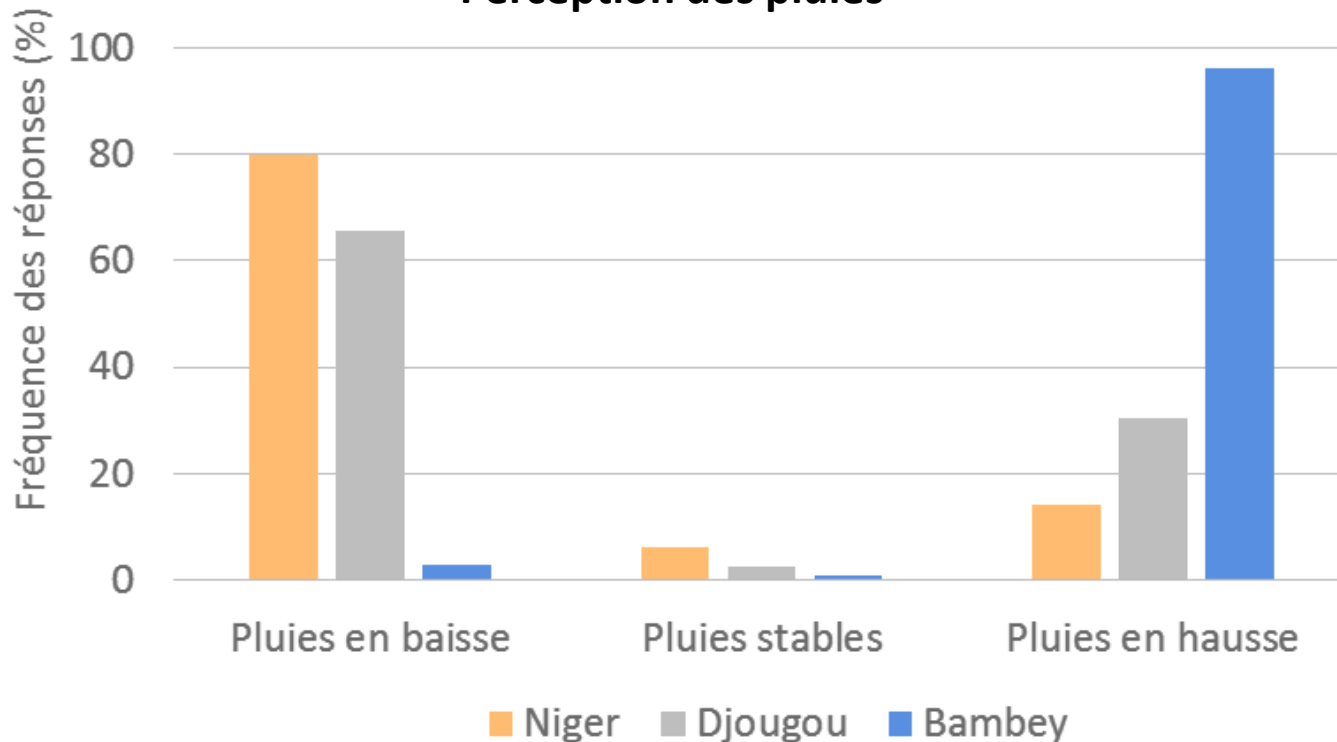


Perceptions et adaptations

Observation des pluies

<i>Niamey (Niger)</i>	Baisse depuis 2005
<i>Djougou (Bénin)</i>	Stable depuis 1993
<i>Bambey (Sénégal)</i>	Hausse depuis 1996

Perception des pluies

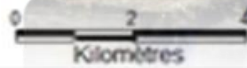


Perceptions et adaptations



Sous-zones homogènes de socio-agrosystème

- Zone Est (8)
- Zone Nord (8)
- Zone Sob (1)
- Zone Sud (4)
- Zone Sud-ouest (9)



CARTOGRAPHIE: NDOUR Dieynaba, 2015
SOURCE: BASE DE DONNEE MEMOIRE

Migrations et changements climatiques

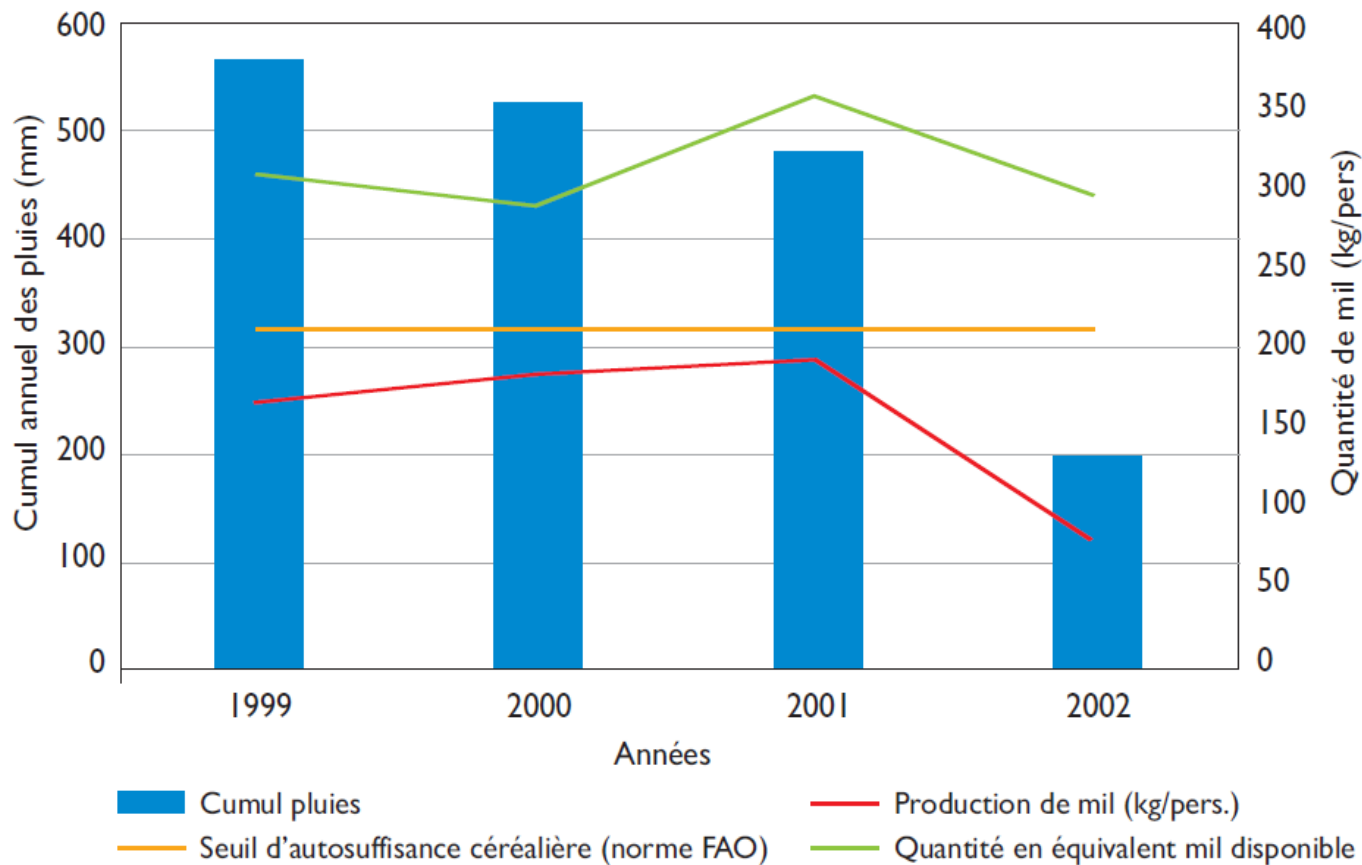


Figure 9.

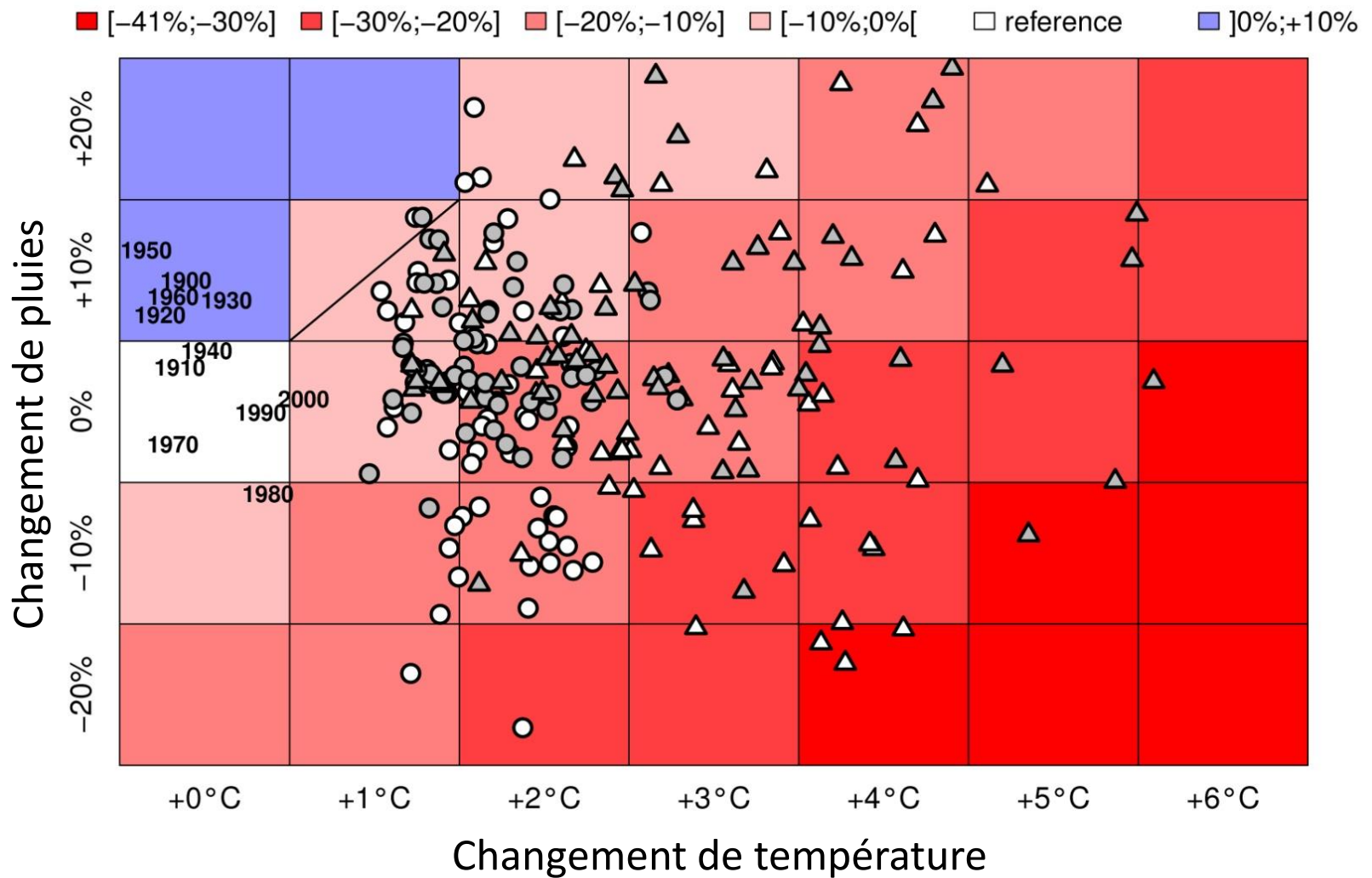
Pluviosité, quantité de mil produite et quantité totale de céréales consommées, après transferts de la migration, par personne et par an.

Observatoire de Niakhar, 1999-2002.

**A quoi faut-il s'attendre pour
le futur?**



Des impacts négatifs attendus



Les pistes post-ESCAPE

➤ Observations sur le long-terme

Les observatoires sont les compléments indissociables de la modélisation pour documenter la transition en cours de notre environnement et de la société au sens large (donc incluant le climat)

➤ Les services climatiques

Systèmes d'alerte précoce, aide à la décision, renforcement des capacités

➤ Réconcilier Agriculture et Climat

Systèmes de culture éco-intensifs et climato-intelligent

Atténuation : Séquestration du Carbone Organique dans les sols
(L'initiative 4 pour 1000)

Adaptation: Mieux gérer le risque climatique pour l'agriculture
(AGRICORA)

Éditeurs scientifiques

Benjamin Sultan, Richard Lalou, Mouftaou Amadou Sanni,
Amadou Oumarou, Mame Arame Soumaré

Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest



Merci de votre attention!

benjamin.sultan@ird.fr