

Aléas climatiques, conflits et migration

Jérémy Laurent-Lucchetti
Institut d'économie et d'économétrie (GSEM)
Université de Genève

Introduction



Introduction

- Depuis les **10 dernières années**, nous assistons à l'émergence d'une large littérature étudiant les déterminants des conflits civils et des migrations.
- Le rôle des variations climatiques, des **sécheresses** notamment, a été au centre de débats très importants.

Introduction (cont.)

- **Idée principale**: la raréfaction de ressources naturelles (eau notamment)...
 - ...combinée à d'autres facteurs institutionnels, politiques et sociaux...
 - ...déclenche de la violence sociale, comme des émeutes ou des conflits ethniques.
- ⇒ Les sécheresses déclenchent des **tensions sous-jacentes**.

Par quels mécanismes ?

Afrique Sub-Saharienne, structure agraire (2015):

- **65%** de la population vit de l'agriculture.
- activité qui représente **30%** du PIB.
- **95%** des terres agricoles sont nourries directement par la pluie,
- moins de **5%** des terres cultivées sont irriguées.

Par quels mécanismes ?

Les sécheresses peuvent donc:

- ⇒ ...causer de larges réductions dans les **revenus agricoles**.
- ⇒ ...déclencher une **augmentation du prix** des produits agricoles en ville.
- ⇒ ... augmenter la **compétition pour l'eau** et la terre, et ainsi créer des tensions entre différents groupes d'utilisateurs (groupes ethniques, fermiers, éleveurs...).
- ⇒ ...et également menacer la **sécurité alimentaire** et la qualité de vie générale.

Approches désagrégées: sécheresses et émeutes.

- Approche du lien entre sécheresse et émeutes à une échelle locale, avec étude des mécanismes liant les deux événements.
- Idée que les sécheresses augmente la «**compétition pour l'eau**» et poussent certains groupes sous tension à la violence.

sécheresses et émeutes.

- **Approche désagrégée:**
 - **Données mensuelles,**
 - **Au niveau cellule (0.5 x 0.5 degrés).**
- Recherche d'effet immédiat entre sécheresse et violence locale.
- Utilisation d'un indice de sécheresse ("SPEI", Vicente-Serrano et al, 2010) au lieu de la température ou des précipitations.

Données: Afrique Sub-Saharienne

- **40** pays d'Afrique Subsaharienne, 1990-2011.
- Emeutes et manifestations violentes (**1800** évènements enregistrés sur la période, base SCAD, alternative: ACLED).
- **SPEI**: balance hydrique d'une cellule = précipitations - évapotranspiration.
- Nous utilisons aussi la disponibilité en eau bleue (lac, rivières aquifères...) , la diversité ethnique, la densité de population, la part des cellules cultivées, la période de croissance...

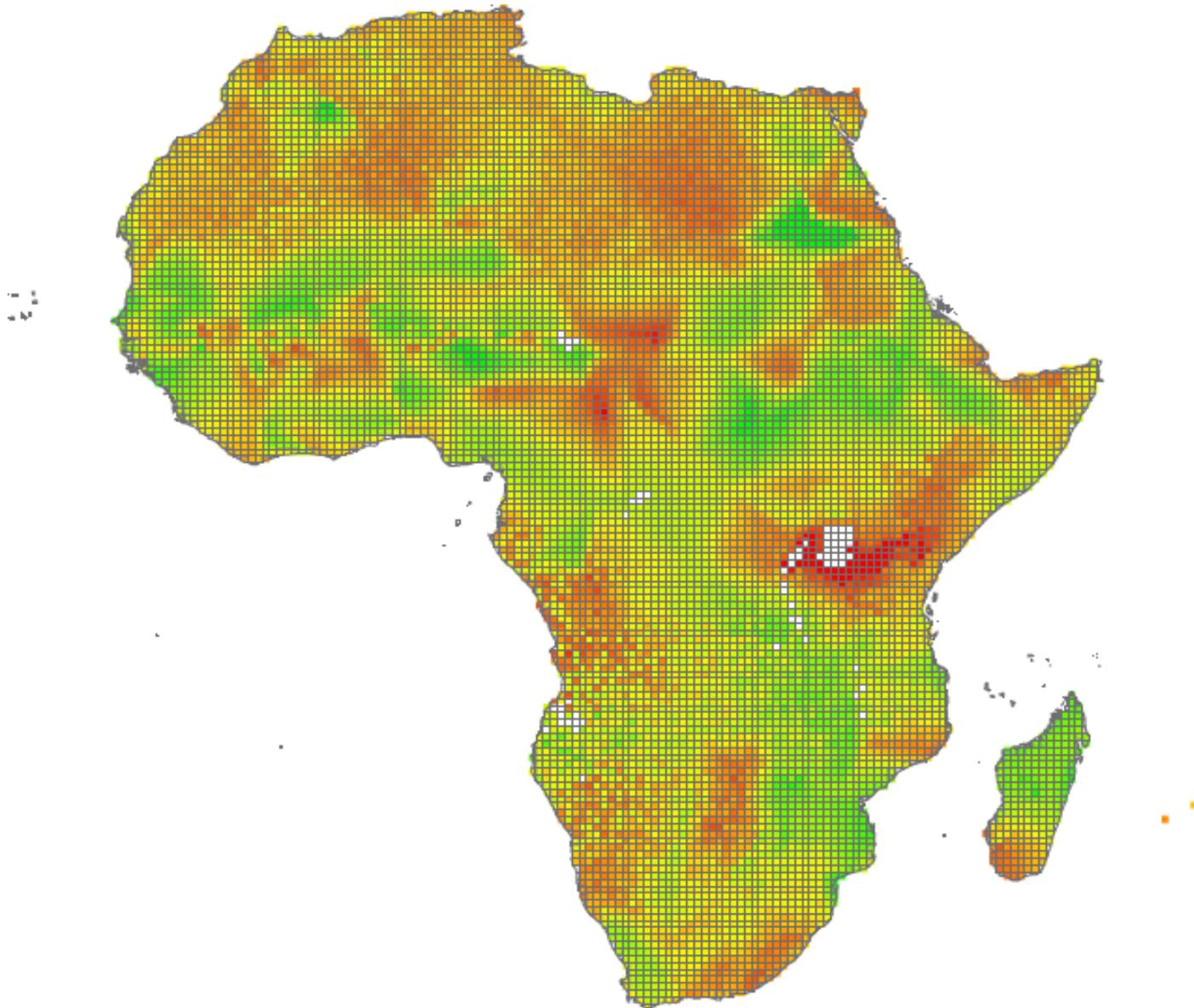
Données: effets fixes

- **Effets spécifiques aux cellules:** géographie et topologie, présence de ressources naturelles...
- **Effets spécifiques pays-année:** institutions, cycle politique, saisonnalité, prix des ressources naturelles, prix des produits agricoles...

La grille



Le SPEI (juillet 2010 ici)



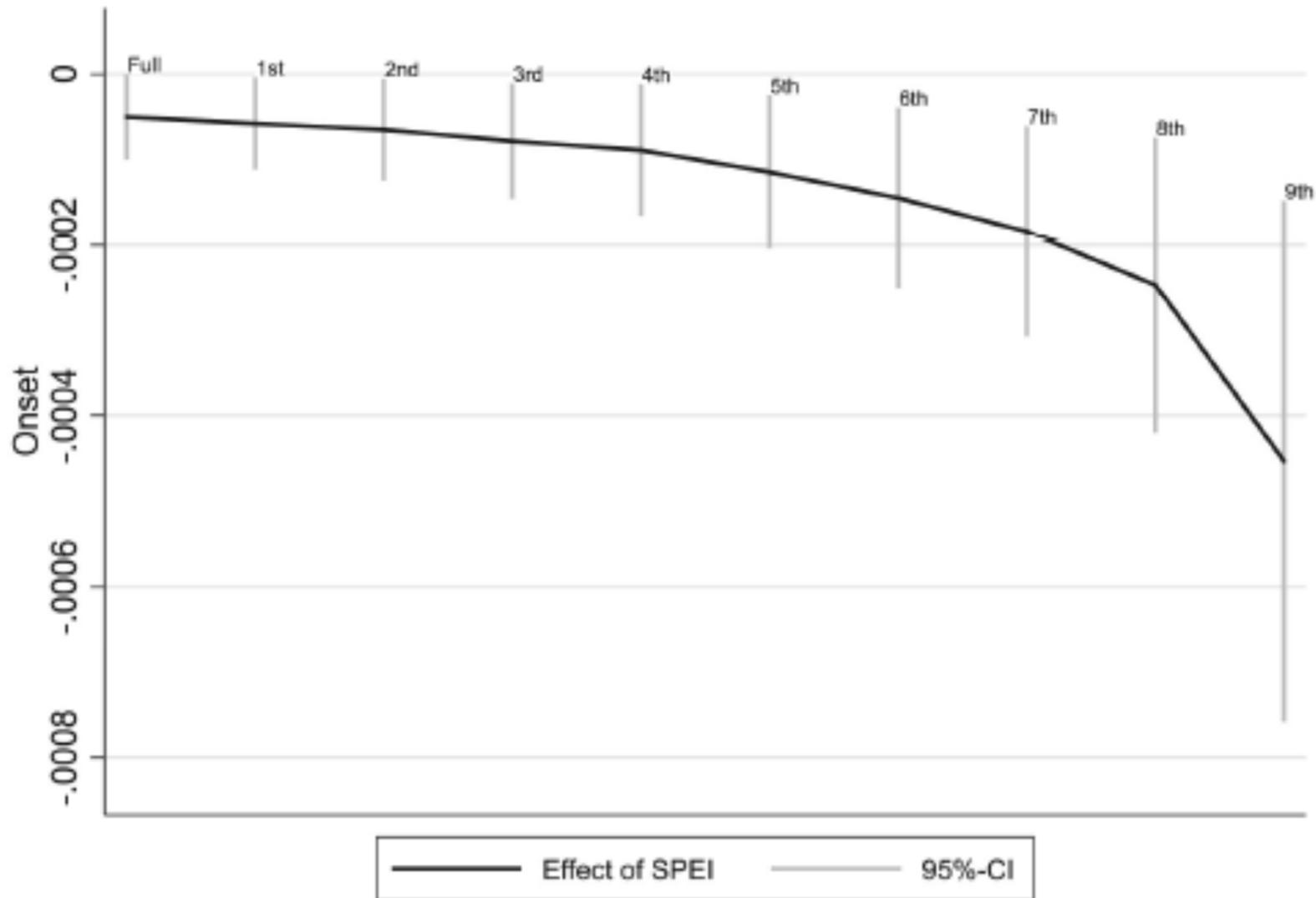
Emeutes (1990-2011)



Résultats

- Une chute dans l'indice augmente la probabilité d'observer une émeute de **8.5%** dans une cellule, un mois donné.
- Cet effet est plus important quand il existe **peu d'eau bleue** dans la cellule, que plusieurs **groupes ethniques** sont présents ou qu'une grande partie de la cellule **est cultivée...**
- ...et encore plus important quand ces caractéristiques sont combinées.

Effet de la densité de population



Lien entre migration et environnement

- Etude en cours (avec Theo Vischel, Mathieu Couttenier et Xavier Vollenweider) sur le lien entre sécheresses, dégradation des sols et migration.
- Les phénomènes de migration, comme les conflits, sont des phénomènes très complexes. Ces décisions dépendent de facteurs politiques, sociaux, économiques, des caractéristiques des ménages (taille, revenu, éducation, aspirations...).
- Les **facteurs environnementaux** sont souvent compris comme un de ces facteurs de décision. Les changements environnementaux vont “pousser” la décision pour certains et vont la retenir pour d'autres (moins de ressources pour partir).

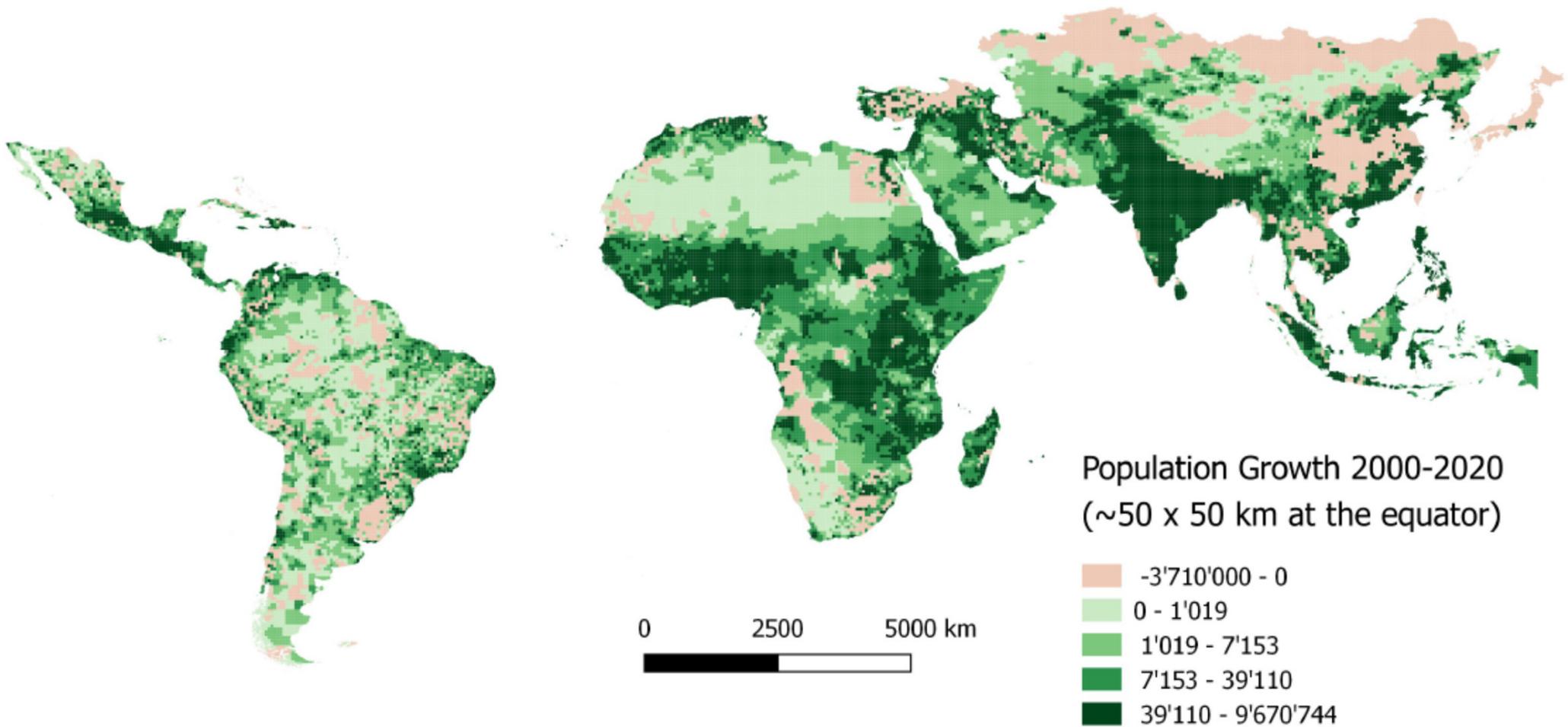
Impact sur les migrations

- Etude sur 3 continents (Amérique du Sud, Afrique et Asie) entre 2000 et 2015 (4 périodes), au niveau cellule (0.5x0.5 degrés).
- **Objectif:** observer si les sécheresses et la dégradation des sols ont un impact sur les flux migratoires d'une région (i.e. une cellule, 0.5x0.5 degrés).
- **Difficulté:** pas de données de migrations homogènes, fiables disponibles au niveau infra-national à une large échelle.
- **Problème:** migrations internes sont souvent pointées comme les flux principaux de migrations.

Impact sur les migrations

- **Solution adoptée:** utiliser les données de densité de population par cellule (GPW 4.0 et Worldpop).
- => Impact des sécheresses et de la dégradation des sols sur la densité de population par cellule à une large échelle. Ensuite nous menons des projections sur la période 2040-2060.

Population growth (2000-2020)



Lien entre migration et environnement

- Nous observons un effet clair des sécheresses sur la densité de population: un mois de sécheresse (SPEI < -1 écart type) en plus sur les 2 dernières années diminue de 1% la densité de population dans une cellule.
- En 2015, cela représente 21 millions de personnes partant de leur cellule d'origine sur les 3 continents (sous hypothèse de stabilité taux natalité – taux mortalité).

=> Effet particulièrement fort en Afrique et en Asie.

=> Effet qui augmente (non-linéairement) avec l'intensité des sécheresses.

Lien entre migration et environnement

La proximité des grandes villes et des capitales limitent l'effet des sécheresses sur les mouvements de population (augmente la possibilité de trouver des sources de revenus alternatives).

La présence de ressources naturelles dans la cellule (or et diamants notamment) diminue également l'effet.

La présence d'aquifères, de lacs et de rivières (eau bleue pour l'irrigation) diminue aussi fortement le rôle des sécheresses sur les mouvements de populations.

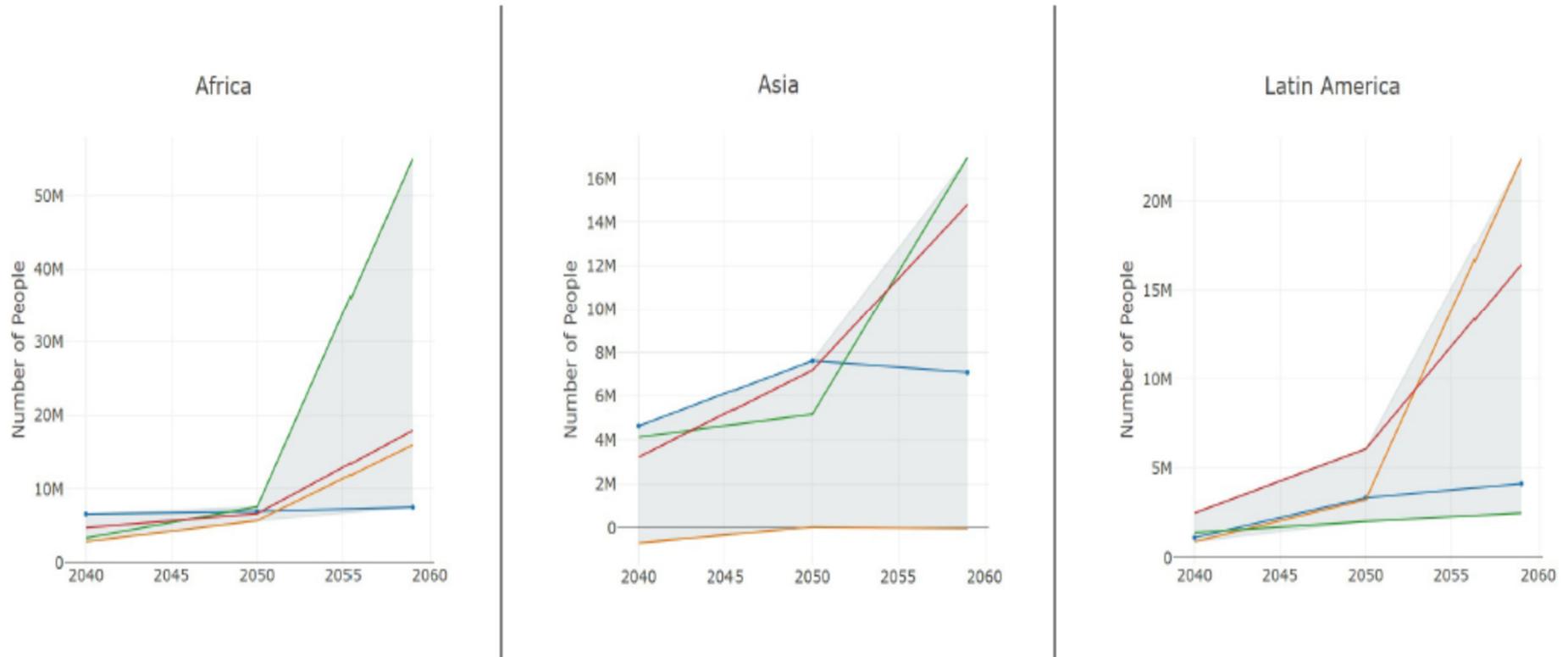
Lien entre migration et environnement

La **dégradation des sols** corrèle fortement avec les mouvements de population (réserve: la mesure des dégradations des sols est liée à la densité de population).

Interprétation de ces résultats: les sécheresses diminuent la densité de population d'une cellule, elles tendraient donc à "pousser" les décisions de migration (en Afrique et en Asie).

Les facteurs qui limitent les effets des sécheresses sur le revenu local limitent aussi ces mouvements.

Projections 2040-2060



These plots show the predicted increase in drought-induced migration compared to the 2000-15 period according to four global climate models ran following the most pessimistic green house gas emission scenario considered in the latest IPCC synthesis report (RCP8.5).

Global Climate Models (GCMs) :

- MIROC
- INMCM4
- CANESM2
- GFDL ESM2M

Implications politiques

- **Prédiction:** les projections récentes tendent à prévoir une augmentation des sécheresses et autres extrêmes climatiques sur la région (i.e. Sahel, Taylor et al., 2017).
- **Conséquence:** sans changements structurels importants, nous pouvons nous attendre à une augmentation de la violence et des migrations au niveau local en Afrique Subsaharienne (et en Asie).

Implications politiques

- Rôle de l'adaptation: il est possible de réduire le risque de violence en améliorant la capacité de l'agriculture à faire face aux variations climatiques (diversification, nouvelles semences, infrastructures...).
- Rôle des mécanismes d'assurances et de redistribution: permet de lisser les chocs de revenus agricoles (indices basés sur le climat ?).
- **Aide internationale** contingente à des indicateurs climatiques dans les zones sous tension ?

Implications politiques

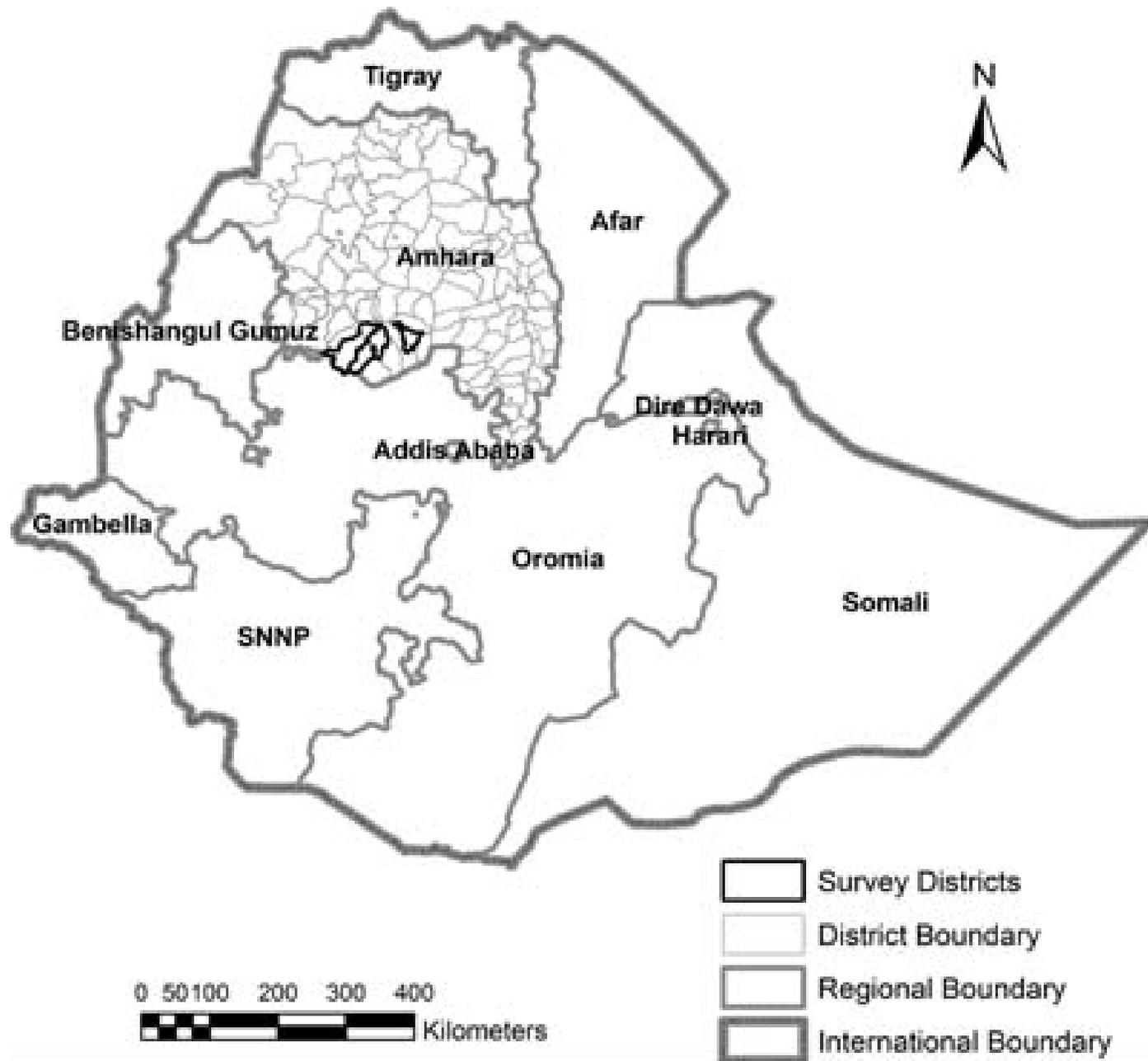
- Rôle des institutions: mécanismes de redistribution, droits de propriétés sur la terre, stabilité politique, gestion des tensions ethniques...
- Rôle de l'appropriation des terres (“land grabbing”).
- Rôle d'autres ressources naturelles (mines...).

Cas d'étude: l'Ethiopie

- Sécheresse et conflits sur la terre en Ethiopie (avec Salvatore di Falco, Marcella Veronesi et Gunnar Kohlin).
- Rôle des **droits de propriété** sur la terre.
- Etudier si (i) la sécheresse augmente les conflits sur la terre à un niveau très local (village) et (ii) comprendre le rôle des droits de propriété sur la terre dans ce processus.

Cas d'étude: l'Ethiopie

- Questionnaire au niveau des ménages dans la region d'Amhara (fermiers).
- Conduit par l'université d'Addis Abeba et l'"Ethiopian Development Research Institute".
- 1500 famille, en 2005 et 2007.
- Au même moment: un processus de certification des terres avait lieu.



Cas d'étude: l'Ethiopie

- Ethiopie: une histoire complexe autour des droits sur la terre.
- Jusqu'en 1975: système complexe de propriété (communal, église, Etat).
- Réforme sur la terre de 1975: l'Etat est propriétaire, usufruit aux fermiers.
- 1998 programme de certification: attribution des droits de propriété aux fermiers, village par village sur plusieurs années.
- Le programme a commencé en 2005 dans la région d'Amhara.

Cas d'étude: l'Ethiopie

- Nous comparons donc la probabilité d'observer un conflit entre fermiers entre les villages **avec certification sur la terre** et ceux **sans certification sur la terre**.
- Nous regardons aussi l'impact des sécheresses durant la saison des pluies sur la probabilité d'avoir un conflit sur la terre.

Cas d'étude: l'Ethiopie

- Résultats principaux:
 - Passer d'une bonne année (aucune sécheresse durant la saison des pluies) à une mauvaise année (sécheresse tous les mois de la saison des pluies) augmente la probabilité de conflit sur la terre de **30%** pour les familles sans droit officiel sur leur terre.
 - Cet effet est nul quand les familles ont des droits sur leur terre bien établis.

⇒ Les sécheresses créent des tensions à un niveau très local.

⇒ Les droits de propriété sur la terre semblent jouer un rôle très important pour limiter cet effet.