

IRP AgriForAdapt : Scénarios à haute résolution des stratégies d'atténuation et d'adaptation des agroécosystèmes au changement climatique

Le changement climatique mondial a un impact sur les climats locaux et, par conséquent, sur les agroécosystèmes (cultures et forêts) et les paysages ruraux. Dans ce contexte, les effets attendus du changement climatique soulèvent un certain nombre de questions, notamment en ce qui concerne la mise en œuvre de stratégies d'adaptation et d'atténuation. La plupart des recherches sur l'impact du changement climatique sont menées à large échelle et aboutissent à une adaptation brutale (par exemple, la disparition d'un type de culture particulier) et ne tiennent souvent pas compte de l'atténuation. Cependant, le paysage et l'utilisation des terres peuvent générer une grande variabilité spatiale du climat, ce qui peut augmenter ou diminuer l'impact du changement climatique à l'échelle locale. Les stratégies d'adaptation et d'atténuation sont généralement appliquées à l'échelle locale par les autorités locales et les parties prenantes. Dans ce contexte, la connaissance préalable de la variabilité spatiale du climat local et son intégration dans les projections climatiques futures semblent essentielles pour définir des stratégies d'adaptation et d'atténuation raisonnées à l'échelle locale. Principalement basé sur une approche de modélisation, l'objectif principal l'IRP-AgriForAdapt est d'optimiser spatialement les changements d'utilisation des terres pour atteindre des objectifs multifonctionnels de production durable, d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets, avec des compromis biophysiques et sociaux.

Pour atteindre ces objectifs, notre approche consiste à :

(WP1) produire des projections du climat futur à haute résolution spatiale en appliquant des méthodes basées sur les types de temps et les analogues climatiques développées sur des séries historiques afin de produire des séries de données climatiques futures. Ce travail s'appuiera également sur une caractérisation des différentes méthodes de réduction d'échelle sur plusieurs sites en France et en Nouvelle-Zélande. Les principaux objectifs seront (i) de comprendre les mécanismes gouvernant la variabilité climatique à différentes échelles de temps et d'espace, et (ii) de produire des séries climatiques à échelle fine sur des sites d'études représentatifs et contrastés.

(WP2) Quantifier l'impact du changement climatique sur la phénologie des plantes pérennes où les conditions environnementales peuvent influencer la phénologie (par ex : stress hydrique ou thermique pour différentes essences forestières). Les projections climatiques seront utilisées pour modéliser la phénologie de plusieurs espèces (ex : vigne, cerisier, pommier, houblon, hêtres, pins, etc.), en tenant compte de leur variabilité intraspécifique (variétés/cultivars). Les résultats permettront de mieux caractériser l'adéquation climatique de plusieurs espèces et variétés dans certaines régions des deux pays.

(WP3) Évaluer spatialement l'adaptabilité des différents agroécosystèmes étudiés en fonction des scénarios climatiques et des caractéristiques géographiques locales, à l'aide de modèles d'optimisation spatiale. L'objectif de la démarche de modélisation est d'identifier les zones favorables aux différentes cultures étudiées, sur la base de facteurs agronomiques, climatiques et socio-économiques.

(WP4) Définir des stratégies d'adaptation des territoires au changement climatique en développant des paysages intelligents face au climat (Climate-Smart Landscapes - CSL) à l'aide d'une modélisation géospatiale multicritère. Cette approche vise à atteindre des objectifs climatiques, sociaux et environnementaux en optimisant la configuration et les pratiques spatiales des paysages par la maximisation des co-bénéfices (production, durabilité) et la minimisation des compromis entre les enjeux sociaux, environnementaux et économiques. L'analyse de ces simulations devrait permettre de déterminer les configurations optimales pour la création de CSL.

Ces scénarios seront développés et appliqués à des sites pilotes en France et en Nouvelle-Zélande présentant différentes configurations climatiques (passées, actuelles et futures), mais aussi où les compromis entre les questions agricoles, sociales, environnementales et économiques diffèrent.