

Offre de contrat doctoral :
Planification résidentielle dans un contexte de sobriété foncière, de décroissance démographique et de vieillissement de la population

Sujet de la thèse : Quelle planification résidentielle dans un contexte de sobriété foncière, de décroissance démographique et de vieillissement de la population ? Proposition méthodologique et application à la Région Bourgogne-Franche-Comté

La thèse vise à simuler les effets de différents scénarios de sobriété foncière sur le potentiel de construction de logements en région Bourgogne-Franche-Comté.

Sous la direction de Cécile TANNIER et Hélène HOUOT, UMR ThéMA 6049, CNRS-Université Marie et Louis Pasteur

1. Contexte et problématique

Les impacts environnementaux, sociaux et économiques de la diminution des espaces agricoles et naturels et de l'imperméabilisation des sols représentent un enjeu majeur pour l'aménagement urbain et régional. Différentes directives visent à répondre à cet enjeu, en particulier les politiques de sobriétés foncières et les trames vertes et bleues. Cependant, cet enjeu entre en conflit ou en contradiction avec une demande en logements toujours en hausse, malgré un contexte de décroissance démographique et de vieillissement de population. En outre, les politiques de sobriété foncière conduisent à densifier les espaces urbains ce qui rend difficile le maintien d'un cadre de vie de qualité pour leurs habitants. Les acteurs de l'aménagement, notamment ceux de la planification, doivent donc répondre à des enjeux et objectifs complexes et en grande partie contradictoires, auxquels ils cherchent à apporter des réponses cohérentes et efficaces. Mais plusieurs travaux de recherche mettent en cause l'efficacité des outils de planification et des politiques de sobriété foncière, en raison notamment des réticences techniques ou politiques locales, de la fragmentation institutionnelle et politique (Idt et al., 2025) ou encore du manque de ressources techniques et financières des territoires ruraux (Buhler et al., 2026). Il est également possible de mettre en cause le manque de concertation entre acteurs ou les difficultés méthodologiques rencontrées pour mettre en cohérence les documents de planification. Une autre critique concerne la logique purement comptable de la politique de sobriété foncière incarnée par la loi ZAN (Offner, 2022). Finalement, de nombreux chercheurs et experts plaident pour une meilleure prise en compte de la complexité des phénomènes et enjeux multi-échelles considérés, afin de conduire des arbitrages subtils entre préservation environnementale, cadre de vie et besoins futurs en logements.

Dans ce contexte, le projet de thèse vise à travailler avec différents acteurs de l'aménagement afin de développer une démarche prospective d'aide à la planification résidentielle en répondant à un double objectif :

- Estimer le potentiel de construction de nouveaux logements selon différentes modalités de préservation de la biodiversité, des sols et du cadre de vie, et de types de bâtiments à construire, en cohérence avec les documents de planification et d'urbanisme ;
- Favoriser la mutation et la requalification des tissus résidentiels existants, notamment celles des tissus pavillonnaires, qui représentent plus de la moitié du parc actuel et revêtent des enjeux importants en matière de parcours résidentiel, de rénovation énergétique, et de densification douce (Charmes, 2026).

Il s'agit, *in fine*, de permettre une mise en cohérence des différents documents de planification, notamment entre le SRADDET, qui planifie la répartition des surfaces d'extension foncière dans le

cadre de l'application de la loi ZAN, les SCOT et PLH, qui définissent des objectifs de nouvelles constructions et de densités résidentielles, et les PLU et PLUi qui traduisent ces objectifs dans leur zonage, leur règlement et leurs OAP. La démarche pressentie consiste en une construction circulaire, et non pas linéaire et descendante, de ces documents de planification (notamment entre PLH et PLU), afin de s'assurer de leur cohérence, de rendre leur mise en œuvre plus réalistes, d'éviter les tensions entre acteurs, et, éventuellement, d'interroger le contenu des documents déjà approuvés.

2. Données, méthodes et terrain d'application

La recherche sera appliquée à la région Bourgogne-Franche-Comté, qui subit une déprise démographique de plus en plus marquée – une trajectoire confirmée par les chiffres les plus récents de l'INSEE et accentuée dans un contexte de vieillissement de la population et de profondes mutations démographiques. Elle est structurée par 2 grandes agglomérations (Dijon et Besançon) qui connaissent des dynamiques démographiques positives. La diversité d'enjeux et de trajectoires des territoires au sein de cette région permettra de proposer des scénarios prospectifs adaptés localement, selon des modalités variables de construction de nouveaux logements, de densification et de mutations.

Des méthodes quantitatives et qualitatives seront mobilisées pour répondre à la problématique de recherche.

La base d'une estimation précise du potentiel de construction de logements est la création d'un parcellaire adapté aux constructions prévues par les documents et notamment par les règlements d'urbanisme en termes de type et hauteur de bâti, de distance minimale des constructions par rapport aux limites séparatives de parcelles, etc. Dans cette perspective, l'application informatique Parcel Manager, dédiée à la simulation de la recomposition parcellaire, sera utilisée (Colomb et al, 2022). La prise en compte des enjeux environnementaux ou de cadre de vie pourra être appréhendée par des données spatiales déjà disponibles (trames vertes et bleues des documents de planification, données sur la qualité des sols issues de l'application de la méthode MUSE, etc.) ou pourront faire l'objet de modélisations spécifiques sur certaines parties du territoire régional. Ainsi, le logiciel Graphab pourra être utilisé pour identifier les habitats et corridors écologiques à préserver des extensions et de la densification, y compris la densification douce en tissu pavillonnaire.

Afin de garantir une mise en œuvre pertinente de la démarche prospective et de favoriser l'adhésion des aménageurs, les scénarios prospectifs devront être co-construits avec les acteurs de planification urbaine et régionale (Région BFC, DREAL, DDT, agences d'urbanisme, EPCI (établissements publics de coopération intercommunale, Syndicats mixtes). Une étape de conception de scénarios qualitatifs pourra ainsi être envisagée avec eux en se basant sur des méthodes de modélisation participative, en amont des simulations et modélisations précédemment mentionnées. Les résultats des simulations devront être restitués et discutés avec ces mêmes acteurs, en vue de la conception ou mise à jour de leurs documents de planification.

Diverses données pourront alimenter les outils pour la modélisation spatiale des enjeux et la simulation informatique des scénarios, notamment : les fichiers fonciers du CEREMA (Table Unifiées du Parcellaires en particulier), les données d'occupation du sol à grande échelle Cosia et OCS-GE de l'IGN, les données DPE (Diagnostic de Performance Energétique) de l'Observatoire DPE – AUDIT de l'ADEME. Selon les critères de cadre de vie urbain retenus lors de la conception des scénarios, plusieurs bases de données pourront être utilisées : i) données sur les équipements et les espaces verts publics (BPE de l'INSEE, OSM) pour calculer des indicateurs d'accessibilité et appréhender, de façon simple, des critères usuellement identifiés dans la littérature. ii) lorsqu'elles existent et notamment dans les grandes villes des lieux de rafraîchissement, etc.

3. Résultats attendus

Ce travail vise à mettre en cohérence et rendre davantage efficaces les méthodes de mises en œuvre de la politique de sobriété foncière par les structures d'aménagement en charge de cette politique en Région BFC (Région, DREAL, DDT, agences d'urbanisme, communautés d'agglomération et de communes). Il s'agit notamment d'aider les acteurs à concevoir leurs futurs documents de planification ou de les aider à les mettre à jour, plus particulièrement le volet résidentiel de ces documents. Il débouchera sur la proposition d'une méthode transposable à d'autres régions françaises. Une fois abouti, le projet représentera une rupture au regard des pratiques d'aménagement existantes qui peinent à intégrer les différents dispositifs et documents de planification et d'urbanisme. Les expériences de co-construction des scénarios de planification avec les acteurs de l'aménagement conduiront à une lecture critique des documents et lois en vigueur, mais aussi à des propositions d'amélioration.

4. Environnement scientifique

La thèse s'inscrit dans le cadre du projet ESTIM « Recompositions parcellaires et estimation du potentiel de construction de logements dans un contexte de sobriété foncière : une approche par la simulation et l'apprentissage automatique (machine learning) » financé par la région Bourgogne Franche-Comté. Il s'agit d'un projet bi-disciplinaire (géographie et informatique) du laboratoire ThéMA (Besançon) en partenariat avec l'INRIA Saclay (équipe ASCII) et l'IGN (LASTIG) qui vise à proposer une méthode pour estimer le potentiel de construction de logements et de limitation de la consommation d'espace dans les Plans locaux d'urbanisme (PLU). Il s'agit notamment de finaliser l'outil Parcel Manager afin d'y intégrer des règles d'urbanisme supplémentaires telles que la distance minimale des constructions par rapport aux limites séparatives de parcelles, etc. Un autre axe est le paramétrage fin de Parcel Manager en matière de construction de bâtiments et de logements selon une approche classique, géomatique et statistique, *versus* une approche issue des nouvelles méthodes de l'intelligence artificielle par apprentissage automatique (*machine learning*). Ce travail sera réalisé par les membres du projet (dont 2 ingénieurs en informatique de ThéMA et un de l'INRIA, ainsi que les co-encadrantes). Le ou la doctorant.e fera partie intégrante du projet ESTIM et, selon son profil, pourra participer au volet technique du projet. L'ensemble de l'équipe projet sera en appui de la thèse pour l'aider à la simulation informatique des scénarios. Les co-directrices (Cécile TANNIER, géographe, directrice de recherche CNRS (directrice de la thèse) et Hélène HOUOT, maîtresse de conférences en géographie (co-directrice de la thèse) ont déjà une expérience de travail avec les acteurs régionaux et certains travaux avec eux sur la problématique de cette thèse sont actuellement en cours.

5. Compétences attendues et candidature

Le ou la candidat(e) doit être titulaire d'un master en géographie ou en urbanisme et avoir des compétences et/ou être intéressé(e) par les approches méthodologiques mixtes (démarche qualitative avec les acteurs pour co-construire des scénarios prospectifs et mise en œuvre des scénarios avec des outils de simulation et de modélisation).

Il peut s'agir :

- 1) D'un.e candidat.e géographe ou urbaniste, qui dispose ou a un intérêt pour l'acquisition de compétences en modélisation spatiale
- 2) D'un.e candidat.e ayant des compétences en modélisation spatiale, des connaissances en urbanisme et aménagement tout en étant fortement intéressé.e par les méthodes qualitatives, notamment le travail avec les acteurs et les démarches participatives.

6. Calendrier et rémunération

La thèse débutera le 1^{er} septembre 2026 et sera financée pendant 3 ans par la région via le dispositif de structuration de la recherche en Bourgogne Franche-Comté au sein de la Graduate school Transbio.

Rémunération : 2300 euros bruts par mois.

7. Bibliographie

Buhler, T.; Kalisky, L.; Hoffbeck, L.; Richeton, A.; Roblet, M.; Vuidel, G. The Geography behind Planning Conformance: Distribution of Resources as the Main Factor of Success in Strategic Planning. *European Planning Studies* 2026, 34 (4), 805–823

Charmes, E, Yimby ! Une solution à la crise du logement ?, Fonciers en débat, mis en ligne le 26 janvier 2026.

Colomb M., Tannier C., Perret J., Chapron P., Brasebin M. (2022). Parcel Manager: a parcel reshaping model incorporating design rules of residential development, *Transactions in GIS*, 26, 2558–2597.

Idt, J.; Le Bivic, C.; Melot, R. Urban Planning in the Context of *No Net Land Take* : Towards a New Planning Paradigm in Europe? *Town Planning Review* 2025, 96 (4), 337–346.

Offner JM., 2022 ; ZAN, contre-enquête De l’impasse legaliste de l’arithmétique foncière à l’ambition régulatrice de la gouvernance des sols, *Urbanisme*, mis en ligne le 22 août 2022.