

# NOTE RAPIDE

DE L'INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME - ÎLE-DE-FRANCE N° 812



Sylvie Castrano / IAU ÎdF

PLANIFICATION

MODE D'OCCUPATION DU SOL

Juillet 2019 • [www.lau-ldf.fr](http://www.lau-ldf.fr)

## COMMENT LE MOS VOUS AIDE À COMPRENDRE VOTRE TERRITOIRE

À L'OCCASION DE LA SORTIE DES PREMIERS RÉSULTATS DU MODE D'OCCUPATION DU SOL (MOS) 2017, DES ACTEURS DE L'AMÉNAGEMENT SE SONT EXPRIMÉS SUR LEURS USAGES DE CET OUTIL POUR ANALYSER, DÉCIDER ET PLANIFIER LES PROJETS D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT. CES TÉMOIGNAGES ONT ÉTÉ L'OCCASION D'ILLUSTRE LA DIVERSITÉ DES UTILISATIONS DU MOS : SUIVI DE LA CONSOMMATION FONCIÈRE, ÉLABORATION DE SCHÉMAS DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT), ÉVALUATION DE POLITIQUES PUBLIQUES ET DE DOCUMENTS D'URBANISME, APPRÉHENSION DES BESOINS EN ÉQUIPEMENTS ET EN TRANSPORTS, ETC.

**“ Le Mos fait partie de ces outils qui permettent de mettre le territoire sous observation permanente. ”**

**Fouad Awada**  
directeur général de l'IAU îdF

Tous les quatre ans, l'IAU îdF réalise une photographie aérienne de l'ensemble de l'Île-de-France pour élaborer le mode d'occupation du sol (Mos), prises de vues suivies de multiples étapes techniques : fabrication de l'orthophotographie, photointerprétation, etc. L'occupation spatiale des territoires et son évolution constituent en effet une donnée essentielle en matière d'aménagement. Connaître cette occupation, reflet du cadre et des modes de vie des populations, ainsi que des équilibres territoriaux, permet de mieux définir le projet de développement, et donc de le planifier dans le temps. La table ronde organisée à l'IAU îdF en février 2019 a permis de réunir de grands témoins, institutionnels, collectivités locales, agences d'urbanisme, etc., pour faire le point sur l'utilisation du Mos dans la compréhension des territoires et l'identification des dynamiques spatiales à l'œuvre aux différentes échelles : de l'infracommunal au régional.

### DES CARTES ET DES DONNÉES POUR VOIR ET COMPRENDRE

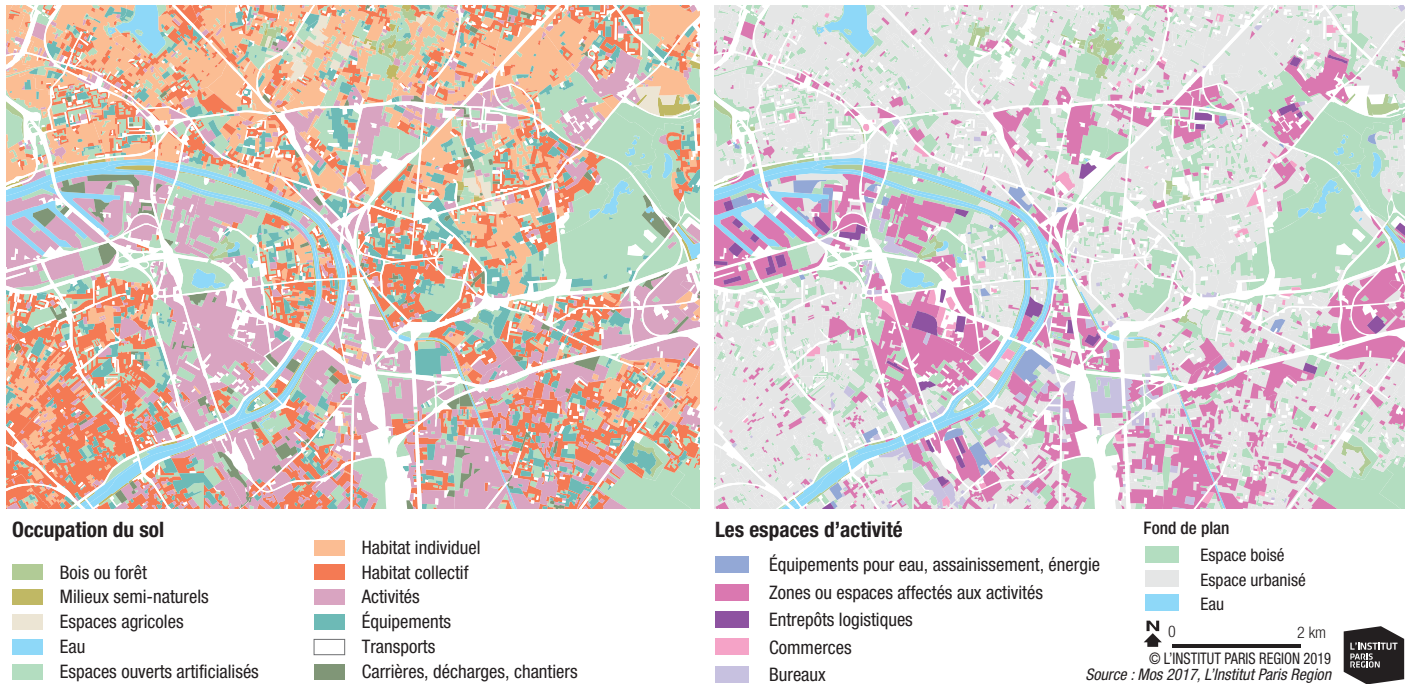
Avant toute exploitation, un des usages premiers du Mos est de donner à voir un territoire, d'offrir un support pour découvrir son organisation spatiale. Cette information peut être présentée le plus classiquement par la carte. Avec la connaissance de la localisation des occupations majoritaires, le Mos dresse un portrait d'un espace géographique et peut en décliner les échelles d'analyse. Il propose alors une lecture rapide et pédagogique de l'occupation de l'espace à un instant donné. Cette visualisation est très utile dans la concertation avec le grand public ou avec des acteurs n'ayant



INSTITUT  
D'AMÉNAGEMENT  
ET D'URBANISME



## Une carte d'occupation du sol, plusieurs usages possibles



pas une bonne connaissance ou une connaissance partagée du territoire. La carte, éventuellement complétée par la datavisualisation, offre ainsi une base efficace et pertinente pour illustrer un discours ou introduire le débat. « Réaliser une carte d'occupation du sol, c'est l'occasion de (re)découvrir son territoire », souligne Christian Thibault, directeur du département Environnement de l'IAU îdF. Le Mos peut également être restitué sous la forme d'un tableau synthétique (surface du territoire, part des espaces boisés et naturels, des zones d'activité, des zones d'habitat, etc.) quantifiant l'affectation des espaces et aidant alors à apprécier l'équilibre entre les fonctions ou les efforts à conduire.

Cet inventaire, qui couvre l'ensemble de l'espace régional, permet d'interroger différentes échelles pour comparer son territoire avec ceux avoisinant, ou le replacer dans un contexte plus large (région, intercommunalité, département, bassin d'emploi, grandes entités géographiques du schéma directeur régional d'Île-de-France/Sdrif, etc.). Sa nomenclature rend également possible des comparaisons nationales voire internationales. Ces jeux d'emboîtement aident à s'affranchir des limites administratives, apportant des éclairages parfois inédits sur les dynamiques territoriales à l'œuvre. L'exercice de comparaison facilite la contextualisation ou la modération d'une idée reçue. Comme en témoigne Dominique Mestressat-Cassou, chargé d'études au service cartographie et géomatique de l'Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole, disposer d'une donnée homogène « est très utile pour faire des comparaisons, mais aussi pour se comprendre ». La richesse du Mos repose sur sa nomenclature très détaillée et les regroupements possibles. Ce « jeu de poupées russes », de 11 à 81 postes de légende, offre

une restitution de l'information adaptée au niveau d'analyse attendu. Dans sa version « simplifiée », le Mos est utilisé comme fond de plan pour des représentations cartographiques (ci-dessus), « une utilisation basique mais très utile », précise Jean-Christophe Rigal, sous-directeur Connaissance et prospective du conseil départemental des Yvelines. Cet outil étant adaptable selon son échelle et son contenu, il est possible de créer des fonds de plan répondant aux divers besoins thématiques ou transversaux. Ainsi, la carte réglementaire du Sdrif de 2013 repose sur un fond de plan réalisé sur la base d'un Mos regroupé en cinq postes. « Le Mos simplifié est un fond de plan cartographique facilement compréhensible que nous utilisons souvent avec les élus », rappelle Laurence Debrincat, directrice Prospective et études d'Île-de-France Mobilités. L'utilisation des versions plus détaillées du Mos est particulièrement utile aux analyses thématiques et spatiales, plus fines et plus complexes. Par exemple, les déclinaisons des postes « habitat » ou « activité » (infographie p.3), mises en regard des formes urbaines, permettent de dresser des typologies du bâti à l'échelle de la commune, enrichissant les diagnostics des documents d'urbanisme, les études sur les paysages, les réflexions sur les densités et la définition d'une armature territoriale.

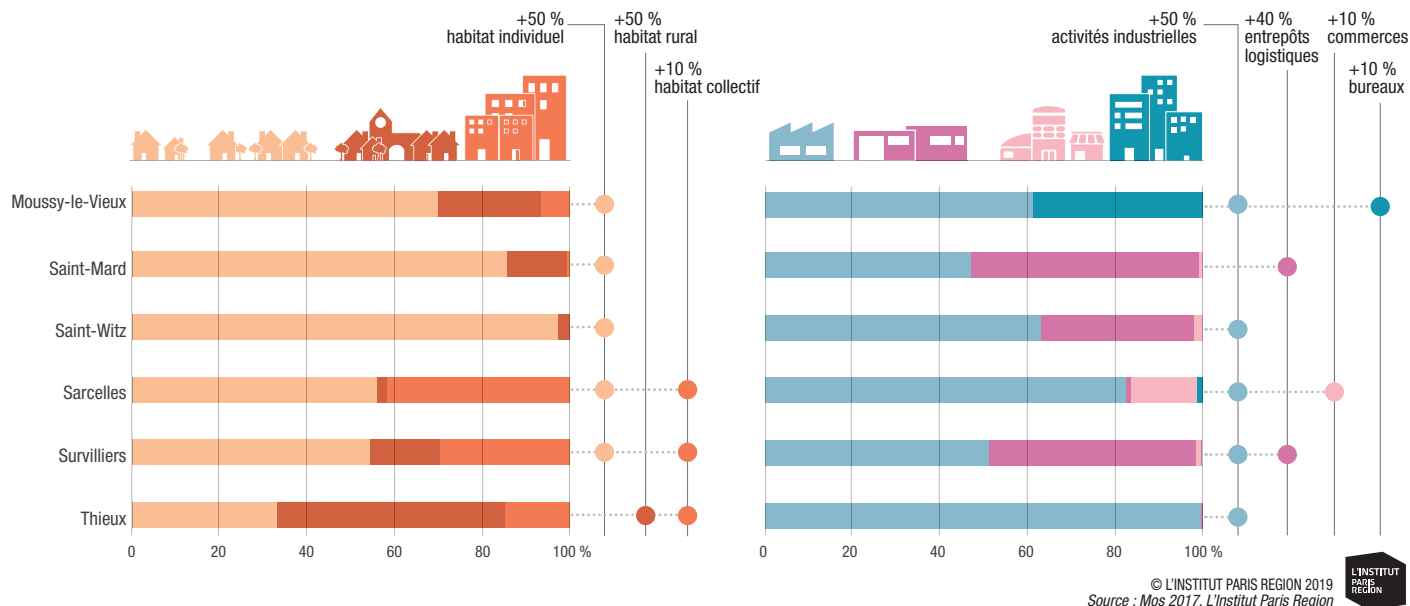
### UNE BASE DE CONNAISSANCE POUR ANALYSER

Grâce au croisement des informations géographiques fournies par le Mos avec plusieurs données statistiques, il est possible de créer des indicateurs synthétiques qui offrent une visualisation plus efficiente de la composition et de l'organisation du territoire. Une synthèse de ces informations peut ainsi être réalisée pour les traduire sur une seule carte.

**“ Le Mos nous interroge et nous fait questionner le territoire. C'est un outil précieux car il rend visible ce qui souvent est invisible. ”**

Jean-Christophe Rigal  
sous-directeur Connaissance  
et prospective du conseil  
départemental des Yvelines

## Typologie de l'habitat et des espaces d'activité sur une sélection de communes



Par exemple, afin d'identifier les polarités et décrypter le fonctionnement du territoire pour l'élaboration du Scot de Roissy Pays de France, plusieurs indicateurs ont été croisés sur un découpage à la maille de 250 m x 250 m (infographie p.5) :

- la densité humaine : cumul de la population et des emplois dans les zones urbanisées issues du Mos ;
- la présence dans la maille d'une centralité (à partir de l'inventaire des équipements franciliens, indicateur définissant les espaces faisant « centres » [Mangeny, 2014]) ;
- La prise en compte de la présence d'une gare dans la maille et de son rayon de desserte (rayon de 800 m en grande couronne).

Les résultats de cette approche livrent un point de vue complémentaire aux analyses plus sectorielles, concernant la population d'une part, les emplois ou les transports d'autre part. La restitution à la maille, et l'effet de densité induit par les différentes classes, donnent par ailleurs à voir le rayonnement de ces polarités.

L'expertise acquise par l'IAU îdF est également exportée dans plusieurs régions du globe (Maroc, Philippines, Polynésie, etc.) pour accompagner des territoires très divers dans leurs exercices de planification, en adaptant les postes au contexte local : surfaces désertiques, lagons, par exemple. L'institut a ainsi accompagné la Polynésie française dans l'élaboration de son schéma d'aménagement général (Sage) et réalisé un Mos adapté aux problématiques des cinq archipels : îles de la Société, Australes, Tuamotou-Gambier et Marquises. Une nomenclature spécifique en 17 postes (ci-contre) a été conçue à partir de la connaissance du terrain des acteurs polynésiens et de photographies aériennes, lorsqu'elles étaient disponibles. Ce travail collectif a servi de support

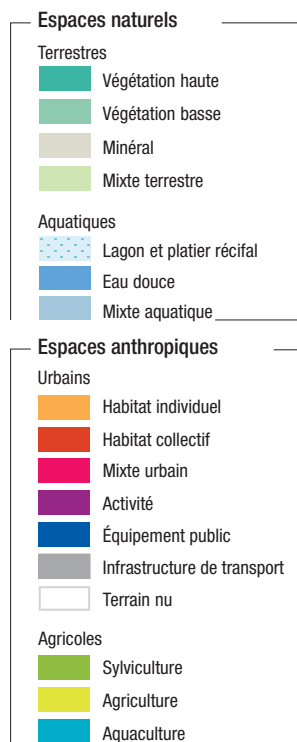
à la réalisation de 18 posters cartographiques présentés lors d'ateliers de concertation. L'analyse de la consommation d'espace sur les dix dernières années a pu être menée grâce à cette nouvelle base de connaissance. L'expertise réalisée a mis en avant les atouts et les faiblesses du territoire pour élaborer des scénarios de développement dans le cadre du projet d'aménagement et de développement durable (PADD). La réalisation de cette nouvelle base de données offre non seulement un moyen de lecture homogène du territoire, mais surtout un outil d'analyse pertinent pour assurer le suivi de l'occupation du sol adapté aux différentes échelles des archipels polynésiens.

### UN OUTIL POUR SUIVRE ET ÉVALUER

Le Mos retrace les grandes évolutions territoriales. Depuis la mise en place de cet inventaire en 1982, neuf campagnes de mises à jour ont été effectuées avec une continuité géographique et méthodologique. Il constitue un outil de référence unique du suivi régulier de la consommation d'espace sur le temps long. Cette antériorité permet d'appréhender les cycles d'aménagement et d'évaluer les effets des politiques publiques en matière de consommation foncière.

La limitation de la consommation d'espace est un enjeu majeur de l'aménagement et de la planification. Ainsi, les documents d'urbanisme locaux doivent réaliser un bilan de cette consommation sur les dix dernières années, et l'un des premiers objectifs du bilan de leur mise œuvre est de quantifier les espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF) consommés. Le Mos est l'un des rares outils mobilisables pour répondre à cet exercice complexe. Il propose une définition partagée de la consommation d'espace, c'est-à-dire la « consommation d'espaces agricoles,

### Nomenclature en 17 postes adaptée à la Polynésie





## UN EXEMPLE DE L'UTILISATION DU MOS

### J'AI BESOIN DE

Suivre la dynamique d'évolution des espaces ouverts urbains dans le cadre du suivi et de l'évaluation de mon document de planification.



Connaître les zones exposées au risque d'inondation pour construire mon plan local d'urbanisme (PLU).

### EN QUOI LE MOS PEUT-IL M'AIDER ?

- **Par son niveau de précision**, le Mos rend possible la distinction entre les surfaces apparues en extension et celles apparues en renouvellement.
- **Grâce à son découpage très fin**, il permet également de réaliser des agrégations selon différents découpages géographiques, pour une meilleure appréhension des dynamiques.
- **Sa temporalité** garantit un suivi régulier pour comparer et analyser des évolutions.



- **Son géoréférencement** offre la possibilité de le croiser avec d'autres sources d'information comme celle des zones potentiellement inondables.
- **Une cartographie montrant les zones urbanisées impactées** par ce risque est donc possible ainsi que différentes déclinaisons spécifiques : selon les zones habitées, les zones d'activité, ou encore les gares exposées à une montée des eaux.
- **Des données chiffrées** (surfaces, population, type d'espace impacté, etc.) peuvent également être produites.

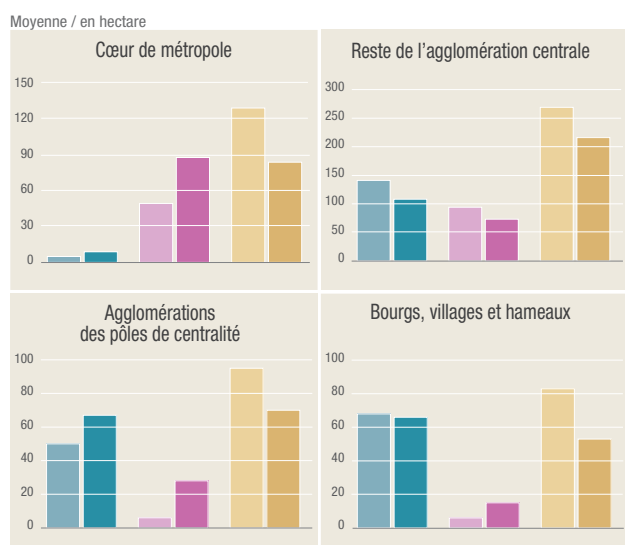
### QUEL TYPE DE RESTITUTION ?

Une infographie pour évaluer



Une carte pour localiser

Dynamique d'évolution des surfaces occupées par des espaces ouverts urbains (comparaison des périodes 2008-2012 et 2012-2017)



2008-2012 2012-2017



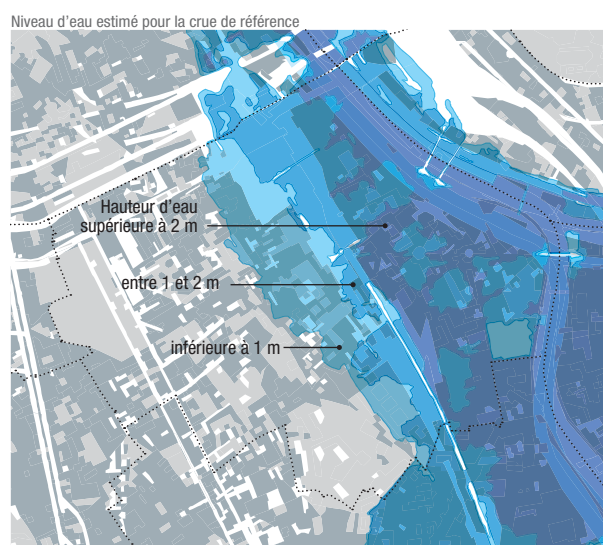
Extrait de « Bilan de la mise en œuvre du Sdrif » 2018

© L'INSTITUT PARIS REGION 2018  
Source : Mos 2008, 2012, 2017,  
L'Institut Paris Region



54 % de la commune  
exposée au risque d'inondation

44 % de la population  
potentiellement impactée



14 %  
en zone  
non « bâti »



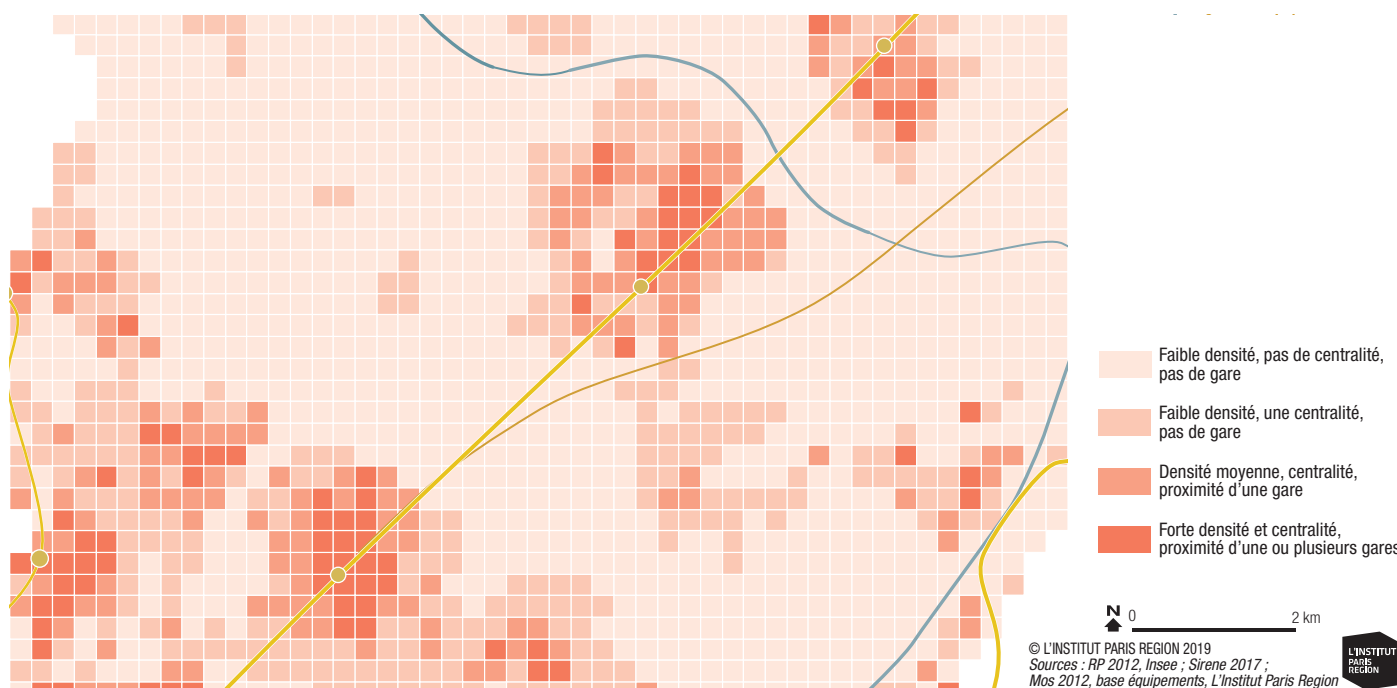
86 %  
en zone « bâti »

0 1 km

© L'INSTITUT PARIS REGION 2019  
Sources : aléas PPRI ; Mos 2017,  
L'Institut Paris Region



## Extrait des travaux du schéma de cohérence territoriale (Scot) de Roissy Pays de France



boisés et/ou naturels entre deux dates par artificialisation des sols» et garantit « d'avoir un langage commun », comme le précise Rita Ceccherini, directrice de l'aménagement de la communauté d'agglomération Roissy Pays de France.

Son utilisation dans différents documents de planification d'échelle régionale, territoriale (Scot, PLUi) ou locale (PLU, carte communale) permet de suivre la réalisation des enjeux et objectifs quantitatifs fixés. Les indicateurs issus de son exploitation donnent des clés de lecture partagées par l'ensemble des acteurs impliqués. « Le Mos donne des chiffres et des analyses communs à tous les partenaires régionaux », précise Matthieu Écoiffier de la direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement (DRIEA). Ainsi, dans le cadre du bilan de la mise en œuvre du Sdrif, près du tiers des indicateurs retenus se sont appuyés sur le Mos. Ils ont été définis dans le cadre de groupes de travail thématiques associant les services de l'État, de la Région, et des experts régionaux. Ces indicateurs se sont avérés essentiels pour esquisser une première évaluation du schéma directeur, en questionnant le degré de réalisation de ses principaux objectifs : rééquilibrer l'Île-de-France, encourager l'intensification, gérer durablement les ressources naturelles, etc.

Croisé avec d'autres bases de données, le Mos participe en outre à la construction d'indicateurs indispensables pour l'exercice d'évaluation environnementale ou le suivi de documents sectoriels. Il est ainsi possible de retracer l'évolution de la fragmentation des espaces NAF par les grandes infrastructures (base Évolumos), des surfaces fortement imperméabilisées (base îlots morphologiques urbains), ou de la densité des logements dans les quartiers de gare (base

Densibâti). Ces indicateurs peuvent être partagés par plusieurs documents d'échelle régionale. C'est l'exemple de l'indicateur relatif à la part des espaces ouverts concernés par les principales protections à l'aménagement. Élaboré pour suivre l'application du Sdrif en matière de préservation des espaces protégés, il a également été fléché pour l'évaluation du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), sous l'angle de la fonctionnalité des continuités écologiques. « Le Mos, très précis, est un outil privilégié pour la création d'indicateurs », assure Olivier Denert, directeur de l'aménagement, pôle Cohésion territoriale de la Région Île-de-France.

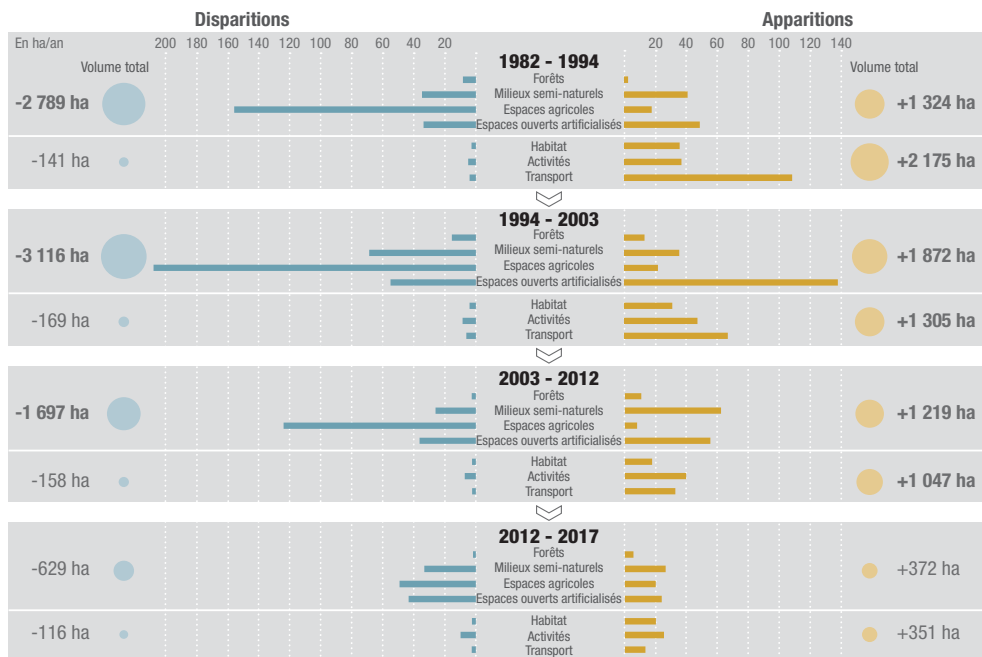
#### UN SUPPORT PROPICE À LA RÉFLEXIVITÉ ET LA PROSPECTIVE

Si son antériorité permet de réaliser des analyses et un suivi régulier de l'occupation du sol, l'outil Mos offre également des possibilités de travaux plus prospectifs. Croisé avec des indicateurs d'évolution démographiques et d'emploi, il sert de base aux études de mobilité. Des travaux sont régulièrement menés, par exemple en collaboration avec Île-de-France Mobilités pour déterminer les emplacements potentiels des futures gares concernées par de nouvelles lignes de transport. Les croisements réalisés combinent les estimations de croissance de populations résidentes, les simulations d'évolution d'emploi, avec la connaissance des espaces urbanisés. « Nous avons une lecture différente du Mos par le prisme des déplacements et des flux. Il sert à nourrir les études pour structurer les dessertes des territoires à enjeux », témoigne Laurence Debrincat. La prise en compte de l'existant *via* le Mos, et de son évolution sur plus de trente ans, permet alors d'affiner les modèles de simulation et les scénarios.

**“ Nous avons construit notre projet de Scot grâce à l'observation des polarités à partir du Mos. ”**

**Rita Ceccherini**  
directrice de l'aménagement de la communauté d'agglomération Roissy Pays de France

## Sur le territoire de Roissy Pays de France : postes du Mos ayant le plus fortement évolué



© L'INSTITUT PARIS REGION 2019  
Source : Mos 1982, 1994, 2003, 2012, 2017, L'Institut Paris Region

**“ Le Mos est utilisé à toutes les étapes de la réalisation du Scot. Pour le diagnostic, mais également lors de l'étude de la consommation d'espace. Cela nous a fait gagner du temps.”**

Rita Ceccherini

à l'échelle régionale. Des travaux qui sont autant d'occasions de redéfinir collectivement les limites de l'outil et les moyens de l'améliorer ou de le compléter.

Depuis sa création en 1982, l'IAU îdF a su faire évoluer le Mos en fonction des enjeux régionaux et des besoins des acteurs de l'aménagement. L'évolution des outils numériques lui ouvre des perspectives pour produire des indicateurs performants en lien avec les nouveaux défis, notamment environnementaux. Le déploiement d'une maquette 3D, l'accès à de nouvelles sources d'information (numérisation des documents d'urbanisme locaux), les croisements avec des données encore peu exploitées (données au bâtiment), sont autant de pistes à explorer pour créer de nouvelles combinaisons et évolutions du Mos. ■

Dans cette perspective tournée davantage vers l'avenir, il peut également servir de support à des réflexions collectives. Des sujets plus exploratoires sont abordés à l'institut pour lesquels le Mos constitue un socle de connaissance solide et une base de travail pertinente : définition d'un nouveau découpage de morphologie urbaine, ateliers cartographiques pour tester de nouveaux modes de représentations, ou encore des simulations 3D

Muriel Adam, architecte urbaniste, Thomas Cormier, urbaniste mission Planification (Sandrine Barreiro, directrice)  
Laurie Gobled, géomaticienne département Systèmes d'information géographique (Sophie Foulard, directrice)

Les personnes citées dans cette Note étaient les grands témoins de la table ronde organisée le 13 février 2019 à l'IAU îdF « Analyser, décider, planifier. Comment le Mos vous aide à comprendre votre territoire ».

**DIRECTEUR DE LA PUBLICATION**  
Fouad Awada  
**DIRECTRICE DE LA COMMUNICATION**  
Sophie Roquette  
**RÉDACTION EN CHEF**  
Isabelle Barazza  
**MAQUETTE**  
Jean-Eudes Tilloy  
**INFOGRAPHIE/CARTOGRAPHIE**  
Laurie Gobled

**MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE**  
Inès Le Meledo, Julie Sarris  
**FABRICATION**  
Sylvie Coulomb  
**RELATIONS PRESSE**  
Sandrine Kocki  
sandrine.kocki@iau-idf.fr

**IAU île-de-France**  
15, rue Falguière  
75740 Paris Cedex 15  
01 77 49 77 49  
ISSN 1967-2144  
ISSN ressource en ligne  
2267-4071

www  
www.iau-idf.fr



Pour accompagner les acteurs de l'aménagement, l'IAU îdF met à disposition, via son outil Cartoviz, une carte interactive du Mos consultable en 11 ou 24 postes de légende, avec la possibilité de télécharger gratuitement une fiche communale intégrant tableau synthétique et carte.



devient



## RESSOURCES

- Adam Muriel, Gobled Laurie, Cormier Thomas, « Vers un développement urbain raisonné et durable », Note rapide, n° 797, IAU îdF, janvier 2019.
- Analyser, décider, planifier. Comment le Mos vous aide à comprendre votre territoire, table ronde du 13 février 2019, IAU îdF.
- « Île-de-France 2030. La région se transforme. Les orientations réglementaires », Les Carnets pratiques du Sdrif, n° 7, IAU îdF, septembre 2016.
- Mangeney Catherine, Les polarités d'équipements et services en Île-de-France, IAU îdF, juin 2014.
- « Mos 1982-2012. De la carte au territoire. Volume 2 », Les Cahiers, n° 169, IAU îdF, juin 2014.
- « Mos 1982-2012. Du ciel à la carte. Volume 1 », Les Cahiers, n° 168, IAU îdF, décembre 2013.

### Sur le site de l'IAU îdF

Rubriques Urbanisme & transport, Planification, Cartes et données : analyse & débat, publications, podcasts, cartographies interactives, carthèque.