

Élaborer des politiques avec des données territoriales

**ANALYSE CIBLÉE //**

# DIGIPLAN \_ Rapport de synthèse

Évaluer les pratiques d'aménagement du territoire avec des données de plan numérique

Livraison finale // juin 2021



Cette Analyse ciblée a été menée dans le cadre du programme de coopération ESPON 2020, financé en partie par le Fonds européen de développement régional.

Le GECT ESPON est le bénéficiaire unique du programme de coopération ESPON 2020. L'opération unique au sein du programme est mise en œuvre par le GECT ESPON et co-financée par le Fonds européen de développement régional, les États membres de l'UE, le Royaume-Uni et les États partenaires, l'Islande, le Liechtenstein, la Norvège et la Suisse.

La présente publication ne reflète pas nécessairement les opinions des membres du comité de suivi d'ESPON 2020.

#### **Coordination et diffusion**

Christian Fertner, Université de Copenhague et Piera Petruzzi, GECT ESPON

#### **Auteurs**

Université de Copenhague (Danemark) : Christian Fertner, Sara Folvig, Andreas Aagaard Christensen

Université norvégienne des sciences de la vie (Norvège) : Marius Grønning, Daniel Galland, Bjørnar Rutledal, Marc Le Diraison

Institut Fédéral de Recherches WSL (Suisse) : Anna Hersperger, Silvia Tobias, Corina Wittenwiler

Nordregio (Suède) : Julien Grunfelder, Alex Cuadrado

#### **Désignation officielle**

ESPON DIGIPLAN (2021) Évaluation des pratiques d'aménagement du territoire avec des données de plan numérique. Rapport de synthèse. <https://www.espon.eu/digiplan>

#### **Groupe de conseil**

Parties prenantes : Ole Pagh Schlegel et Bent Lindhardt Andersen, Autorité danoise du logement et de la planification, DK | Hilde Johansen Bakken, Ministère des collectivités locales et de la modernisation, NO | Silvia Jost, Yves Maurer et Marc Pfister, Office fédéral suisse du développement territorial, CH

GETC ESPON : Piera Petruzzi (experte principale de projet), György Alföldy (expert financier)

#### **Remerciements**

Nous remercions les nombreux experts qui ont participé aux entretiens.

#### **Pour toute information sur ESPON et ses projets, voir le site [www.espon.eu](http://www.espon.eu).**

Le site permet de télécharger et d'examiner les documents les plus récents en lien avec les projets ESPON finalisés et en cours.

ISBN: 978-2-919795-63-5

© **ESPON, 2021**

Publié en juin 2021

Conception graphique par BGRAPHIC, Danemark

Illustration de la couverture : Captures d'écran des portails de données de plan, teinté bleu, ESPON DIGIPLAN

L'impression, la reproduction ou la citation sont autorisées moyennant mention de la source et transmission d'une copie au GECT ESPON à Luxembourg.

Contact: [info@espon.eu](mailto:info@espon.eu)





Co-financé par le Fonds européen de développement régional

Élaborer des politiques avec des données territoriales

**ANALYSE CIBLÉE //**

# **DIGIPLAN \_ Rapport de synthèse**

Évaluer les pratiques d'aménagement du territoire avec des données de plan numérique

Livraison finale // juin 2021



# Plans numériques et données de plan – Rapport de synthèse

Au cours de la dernière décennie, de nombreux pays européens ont pris des mesures importantes pour mettre en place des registres de plans numériques et numériser les processus d'aménagement du territoire. Le processus de numérisation est guidé par des idées d'efficacité, exprimées par exemple dans les concepts de «villes intelligentes» et de «gouvernance numérique», des idées de participation et d'amélioration du service public, comme le «gouvernement ouvert» et les «données ouvertes», et une aspiration à une nouvelle croissance économique et des opportunités commerciales sur cette base.

Les plans numériques et les données de plan offrent de nouvelles opportunités pour de nouvelles pratiques de planification. Cependant, les preuves de l'impact de cette numérisation sur, par exemple, l'efficacité, les pratiques innovantes ou la transparence de la planification font défaut. Dans le projet DIGIPLAN, nous avons exploré le développement et l'état des plans numériques et des données de plan dans plusieurs pays européens ainsi que les obstacles et les principaux moteurs de la numérisation. C'est une première; aucune recherche similaire n'a été menée auparavant et le sujet de l'enquête était vaste depuis le début. Une démarche exploratoire a été nécessaire pour faire la lumière sur des pratiques numériques plus ou moins avancées dans différents contextes d'aménagement du territoire. Cependant, nous présentons également une systématisation précoce des concepts généraux.

## Qu'est-ce que la numérisation des plans et des données de plan?

Dans DIGIPLAN, nous avons étudié des plans numériques et des données de plan à travers différents systèmes de planification en Europe. Bien que nous abordions différents instruments de planification dans DIGIPLAN, nous nous concentrons sur les **plans municipaux**, p. ex. plans d'occupation des sols ou de zonage. Les instruments de planification municipaux sont également les instruments de planification les plus couramment numérisés (ill. 1). En règle générale, il existe une autorité de tutelle au niveau régional ou national et une volonté de rendre les plans et les données de plan accessibles sur un portail commun.

### III. 1

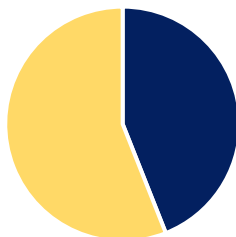
#### Part des instruments de planification couverts dans les portails numériques

au niveau national



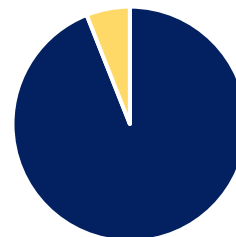
16/28 (57 %)

Instruments de  
planification au niveau  
infranational



7/16 (44 %)

au niveau local



34/36 (94 %)

■ disponible sur le portail

■ non disponible sur le portail

Données de 15 cas. Pour en savoir plus, consultez la section 2.1 du rapport final DIGIPLAN et le document de pratique thématique 2 «Quels sont les moteurs de la numérisation des données de plan et à quoi sert-elle?», annexe 1 de DIGIPLAN

Au cours de la dernière décennie, de nombreux pays européens ont pris d'importantes **mesures en vue d'établir des registres de plans numériques** et pour la numérisation des processus d'aménagement du territoire. En particulier, les processus de planification formels sont documentés numériquement et standardisés. Les données comprennent des informations sur le processus et le contenu de planification.

Au sens large, les données de plan numérique comprennent toutes les informations numériques (généralement disponibles en ligne) liées à un plan. Cela peut inclure des fichiers PDF et des images simples, des informations géoréférencées et des géodonnées ou même des réglementations très structurées et lisibles à la machine (ill. 2). Au sens strict, nous **définissons les données de plan numérique** comme une forme spécifique de géodonnées. Elles sont fournies par les autorités en charge de l'aménagement du territoire et décrivent les réglementations, les intentions et les droits d'utilisation du sol (ou de l'espace en général) actuels et futurs, et comprennent des métadonnées sur, par exemple, la période de validité. L'initiative de l'UE INSPIRE utilise une définition similaire pour le thème «Utilisation planifiée des terres».

### III. 2 Degré de numérisation des plans



Remarque: L'image à droite, plans sous forme de système lisible par machine, est estompée car nous n'avons pas encore trouvé de plan ou de données de plan de ce type. Cette option a été mentionnée comme possible à l'avenir dans certains cas.

Pour en savoir plus, consultez le document de pratique thématique 1 «Que sont les données de plan numérique?», annexe 1 de DIGIPLAN

Cependant, même si nous pouvons nous entendre sur une définition étroite, les données de plan numérique peuvent prendre une **grande variété de formes et de formats**. Les données peuvent être disponibles sous forme matricielle (par exemple, images géoréférencées) ou vectorielle (évolutive). Différentes parties d'un plan peuvent être disponibles dans différents formats techniques. De plus, le rôle procédural et le statut juridique des données de plan numérique vont de la simple représentation numérique de plans analogiques, purement informative, aux plans entièrement numérisés qui sont les seuls plans juridiquement contraignants. Le tableau 1 résume diverses caractéristiques des données de plan numérique et de la numérisation des plans, y compris les normes, les formats, l'accès, le statut juridique, les éléments participatifs ou les problèmes d'organisation et de communication.

La numérisation des données de plan n'est pas nouvelle. Elle est apparue dans les années 1990 avec l'arrivée des logiciels SIG avec interfaces utilisateur graphiques, à l'initiative de villes et d'individus innovants qui ont commencé à explorer son potentiel. Actuellement, les données de plan numérique sont désormais **intégrées dans les pratiques de planification établies**. Les plans numériques deviennent la norme dans les processus de planification; les données de plan ont été intégrées à d'autres secteurs et sont désormais utilisées au-delà de la sphère de planification traditionnelle dans un contexte plus large de «gouvernance numérique intégrée».

**Tableau 1**

### Caractérisation de la numérisation des plans et des données de plan

Sujet	Différentes caractéristiques *
Normes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des normes principalement techniques, plutôt inclusives (du point de vue de la planification)</li> <li>Des normes de plan numérique plus strictes dans toutes les administrations</li> </ul>
Méthode de collecte des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scannage et numérisation centralisés des plans analogiques</li> <li>Échange de données de plan (fichiers) par e-mail</li> <li>Téléchargement de données spécifiques, dont contrôles techniques automatiques</li> <li>Création de données directement dans un géoportail (par exemple, en dessinant et en accrochant ou en choisissant des parcelles existantes)</li> </ul>
Format de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scans de plans (images de type raster)</li> <li>PDF avec des plans sous forme d'images</li> <li>Données matricielles (limites d'un plan en tant que vecteur, le reste en tant qu'image géoréférencée)</li> <li>Données vectorielles de certaines ou de toutes les caractéristiques d'un plan</li> </ul>
Dimension temporelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglementation en vigueur</li> <li>Information sur les plans en cours, les plans en révision</li> <li>Données de plan historiques</li> </ul>
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distinction d'accessibilité pour différents groupes d'utilisateurs (par exemple, interne/externe)</li> <li>Affichage uniquement</li> <li>Fonctions d'analyse ou de manipulation</li> <li>Téléchargement restreint des données</li> <li>Téléchargement gratuit</li> <li>Listes de métadonnées, participation à des initiatives de données ouvertes</li> </ul>
Couverture géographique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune (uniquement modèle de données)</li> <li>Cas pilotes</li> <li>Transition vers l'exhaustivité (par exemple, couverture de toutes les municipalités)</li> </ul>
Relation avec les données analogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les données de plan numérique représentent certains aspects des plans analogiques</li> <li>Des systèmes parallèles coexistent (commun pendant la période de transition)</li> <li>Il n'y a pas de données de plan analogiques, mais des impressions et des extraits sont possibles.</li> </ul>
Statut légal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uniquement à titre informatif</li> <li>Contraignant de facto (par exemple parce qu'ils sont largement utilisés dans les processus de planification formels)</li> <li>PDF juridiquement contraignant</li> <li>Données de plan juridiquement contraignantes</li> <li>Les plans analogiques et numériques sont contraignants</li> </ul>
E-participation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informations sur les propositions de plan envoyées automatiquement aux parties prenantes (par exemple, autorités, ONG, propriétaires)</li> <li>Soumission électronique des commentaires</li> <li>Commentaires basés sur la carte</li> <li>Intégration d'autres outils de participation dans les portails de plan (débat en ligne, discussions, wikis, intégration des médias sociaux, etc.)</li> </ul>

Sujet	Différentes caractéristiques *
Collaboration / organisation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Approches autonomes par les autorités intéressées</li><li>• Collaborations volontaires</li><li>• Numérisation et échange de données requis par la loi</li><li>• Durée des périodes de transition</li></ul>
Éducation / compétences / communication	<ul style="list-style-type: none"><li>• Systèmes de tests parallèles (bacs à sable) pour (futurs) professionnels</li><li>• Complexité des systèmes (et des interfaces) - nécessité de certaines compétences pour gérer les plans numériques et les données de plan (pour les planificateurs et les non-planificateurs)</li><li>• Collaboration pour le développement de plans numériques et de données de plan</li><li>• Communication et débats réguliers sur la numérisation des plans et données de plan</li></ul>



## PLANS NUMÉRIQUES ET DONNÉES DE PLAN

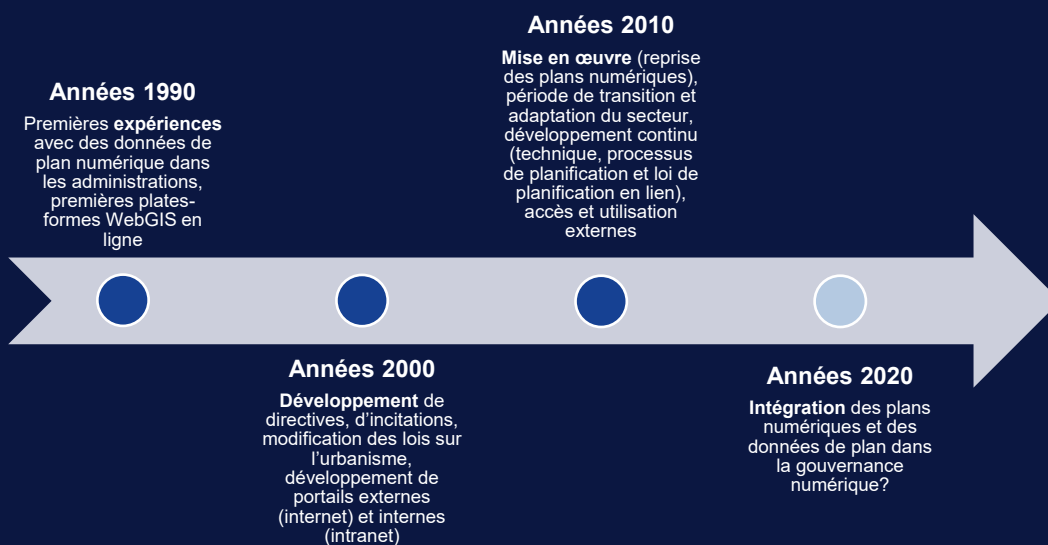
### Phases de numérisation

On identifie quatre phases communes de numérisation des plans et des données de plan au cours des dernières décennies. Tout d'abord, l'**expérimentation** des données de plan numérique dans les administrations a commencé dans les années 1990. Dans la seconde moitié des années 1990, les premières plates-formes WebGIS ont été mises en ligne, certaines contenant également des données de plan.

Dans les années 2000, les premières **directives sur les formats de données ont été élaborées**, souvent dans le cadre d'une collaboration volontaire entre différentes autorités de planification. Par la suite, les directives et les normes ont été officiellement mises en œuvre dans les lois sur l'aménagement du territoire. Le développement de portails numériques s'est poursuivi pour un usage interne et externe.

Les dix dernières années peuvent être considérées comme une phase de **mise en œuvre**. Des lois sont en place, mais une période de transition pour la reprise des données est nécessaire. En parallèle, le développement des portails a continué avec une amélioration des méthodes de soumission des données de plan, de nouvelles fonctionnalités pour les utilisateurs ou l'adaptation aux processus de planification (ou inversement).

La dernière phase peut être appelée **intégration**. Les plans numériques et les données de plan sont de plus en plus intégrés dans l'administration et la gouvernance numériques. Les données de plan sont disponibles sur des géoportails ouverts et, à mesure que la qualité et l'accessibilité s'améliorent, elles sont également de plus en plus utilisées par les utilisateurs externes.



Pour en savoir plus, consultez le document de pratique thématique 1 «Que sont les données de plan numérique?», annexe 1 de DIGIPLAN.

## Quel est l'état de la numérisation en Europe?

Le taux de numérisation dans le domaine de l'aménagement du territoire en Europe est très variable. DIGIPLAN ne fournit qu'un aperçu du statu quo et des processus dans des pays donnés. À notre connaissance, aucune étude de ce type n'a été menée auparavant. Nous avons appliqué une **approche exploratoire** qui décrit les états actuels et les voies de développement, discute des termes et tire les premières leçons du matériel empirique.

Néanmoins, il est clair que de nombreux pays et régions européens, par exemple les États fédéraux, **collectent des données de plan numérique** et créent des registres. Certains collectent et même scannent eux-mêmes les plans, d'autres demandent que les plans ou certaines données soient téléchargés par les autorités locales d'urbanisme, tandis que d'autres encore ont mis en place un système de traitement des plans entièrement numérique (voir annexe 2, fiches techniques).

La volonté des acteurs de l'aménagement du territoire de fournir des données de plan harmonisées et standardisées sur une plate-forme numérique et ouverte est particulièrement claire à partir de 2010 (voir les rapports de cas, annexes 3-8). On constate souvent une différence entre les **données de plan accessibles** en ligne pour le public et les données disponibles en interne ou pour des groupes d'utilisateurs restreints. Ces différences se traduisent dans le mode d'accès aux données (par exemple, visualisation uniquement, pas de téléchargement), leur format (vectorisé ou image) et le type d'informations (par exemple, des projets de plans disponibles uniquement pour des utilisateurs restreints). À cet égard, **INSPIRE** a favorisé les données ouvertes (et les métadonnées), mais n'a pas nécessairement encouragé la numérisation. Ceci dit, les différences apparaissent plus clairement, ce qui accroît la pression sur ceux qui sont moins avancés.

## PLANS NUMÉRIQUES ET DONNÉES DE PLAN

### Numérisation dans 15 pays

L'exploration qualitative de la numérisation des plans et des données de plan dans 15 pays européens a mis en évidence les points suivants:

/// Depuis 10 ans, les acteurs de l'aménagement du territoire **s'empressent de fournir des données de plan** harmonisées et standardisées sur une plate-forme numérique et ouverte.

/// La numérisation a **amélioré les flux de travail** et les pratiques de planification, contribuant ainsi à la réduction des coûts.

/// La manière dont les pays ont organisé et publié les données de plan numérique diffère, ce qui **reflète la diversité des traditions d'aménagement du territoire** et des compétences.

/// L'harmonisation et la **standardisation** des données de plan numérique favorisent les pratiques **innovantes**.

/// Les prévisions relatives à la numérisation des données de plan peuvent subir les répercussions de la réorganisation des **priorités** et des éventuelles restrictions budgétaires consécutives à la pandémie de COVID-19.

Pour en savoir plus, consultez le chapitre 2 du rapport final DIGIPLAN et le document de pratique thématique 2 «Quels sont les moteurs de la numérisation des données de plan et à quoi sert-elle?», annexe 1 de DIGIPLAN.

En ce qui concerne le rôle des plans numériques ou des données de plan, nos cas démontrent l'ampleur de la diversité. Dans la plupart des pays, **les données de plan numérique (géodonnées) ne sont qu'une représentation** du plan analogique officiel, qui est publié en mairie. La représentation peut également inclure plus ou moins de détails du plan, et n'a qu'une valeur informative, ce que rappellent des avertissements sur les portails en ligne. Certains cas exploitent des versions numériques et analogiques en parallèle, avec des mécanismes de comparaison correspondants dans l'administration (certains cantons en Suisse et certains États en Autriche). Les **données de plan numérique proprement dites sont juridiquement contraignantes** dans quelques cas seulement (Pays-Bas, Portugal). Dans certains cas, la version PDF d'un plan fait foi (Danemark, Tyrol/Autriche). Dans la pratique, cependant, les données de plan numérique sont souvent utilisées comme si elles étaient juridiquement contraignantes (de facto) dans de nombreux cas lorsque la qualité des données est élevée et si elles sont facilement accessibles.

Les différences dans l'organisation et la publication des données de plan numérique reflètent les **différences entre les traditions et les compétences en matière d'aménagement du territoire**. Il s'agit, par exemple, de la «division du pouvoir»: Lorsqu'une autorité de contrôle existe, elle peut exiger l'accès aux données de plan numérique lors de l'inspection des plans. En outre, le point de départ de la numérisation

est différent selon qu'il existe une symbolique des plans juridiquement contraignante ou que les exigences et les normes sont définies de manière plus souple.

En général, les autorités de planification appliquent **de nombreux outils numériques au cours du processus formel de planification** afin de tenir compte de la pratique quotidienne. Il s'agit notamment des référentiels de données, des plates-formes d'accès et des systèmes de gestion, des plates-formes de communication et de diffusion en ligne, des services de données de gouvernance ouverte, etc.

## PLANS NUMÉRIQUES ET DONNÉES DE PLAN

### Pourquoi des plans numériques juridiquement contraignants?

Des plans numériques juridiquement contraignants mis en œuvre avec un portail central et une infrastructure de données signifient qu'il existe un point d'entrée clair pour accéder aux données de plan. Cela n'exclut pas la possibilité d'intégrer les données de plan sur d'autres portails, mais on sait clairement où trouver les données juridiquement contraignantes de toutes les autorités de planification. Dans le même temps, les utilisateurs sont assurés de la fiabilité et la responsabilité de la mise à jour des données est claire. Cette approche a pour avantage majeur d'améliorer la transparence et l'accessibilité au processus de planification, car avec la numérisation, les commentaires, objections, changements, etc., sont documentés. Enfin, la «légalisation» des plans numériques pourrait conduire à une uniformisation des processus et des structures de données et, de ce fait, à une meilleure accessibilité dans l'ensemble du système de planification.

Pour en savoir plus, consultez le document de pratique thématique 4 «Les plans numériques et les données de plan sont-ils juridiquement contraignants?», annexe 1 de DIGIPLAN.

## Comment la pratique de la planification change-t-elle?

Pour les autorités de planification, les plans numériques et les données de plan ont principalement **augmenté l'efficacité** (c'est-à-dire, réduit le temps nécessaire pour la même tâche) des flux de travail. Même si les systèmes sont en constante évolution, la disponibilité des données de plan numérique a été mentionnée à plusieurs reprises comme étant un énorme avantage dans les processus formels de planification par rapport à l'époque où seules des données analogiques étaient disponibles. En outre, dans les cas où les plans numériques et analogiques sont traités en parallèle et où de nouvelles tâches de comparaison doivent être introduites, cela a été considéré comme un avantage car au moins une partie du travail pouvait être basée sur des données numériques.

Les données de plan numérique et les normes et modèles de données associés permettent **l'échange de données**. Cela signifie, par exemple, une intégration plus étroite avec le secteur du bâtiment, la gestion de la nature, les infrastructures et la prestation de services. Les données standardisées améliorent également le potentiel d'analyse et de pratiques innovantes, par exemple le suivi de la mise en œuvre du plan. De nombreuses autorités chargées de la planification commencent désormais à effectuer plus d'**analyses structurées** et continuent d'explorer le potentiel. En général, le format numérique fait apparaître des questions qui n'avaient pas été prises en compte lors de la production des données. Les données ouvertes et structurées encouragent l'innovation au sens large. Cependant, il existe un risque de voir les données de plan utilisées hors de leur contexte. Certains règlements relatifs aux plans ne font sens que lorsqu'ils sont vus dans un cadre plus large, par exemple un cadre régional. Un plan analogique peut présenter le contexte nécessaire. Les plans numériques et les données de plan peuvent être désagrégés, divisés et fractionnés sans limitations.

Néanmoins, cela permet également aux utilisateurs, par exemple les citoyens, d'obtenir les **informations exactes** dont ils ont besoin. De nombreux portails de données de plan permettent aux utilisateurs de sélectionner et d'analyser des données de plan, de créer des extraits ou de télécharger des géodonnées, lesquelles sont souvent également répertoriées dans des portails de données ouvertes. Ceci améliore la **transparence** et la **participation** en matière de planification, en particulier de groupements d'intérêt professionnel ou de groupes de pression, mais cela limite également l'accès des utilisateurs potentiels

lorsque les barrières techniques sont trop élevées. À cet égard, les plans numériques et les données de plan peuvent soutenir les processus participatifs lorsqu'ils sont utilisés de manière appropriée. Les procédés formels **participatifs** relatifs à un plan (**audience officielle**) ont, dans certains cas, déjà été intégrés dans des plates-formes de données de plan numérique.

L'utilisation de plans numériques et de données de plan nécessite de **nouvelles compétences** pour l'élaboration et demande une adaptation de la technologie par les autorités de planification et les bureaux d'études. L'introduction de nouvelles technologies et de nouveaux systèmes n'est pas toujours considérée comme une contribution à une planification plus facile ou meilleure sur le terrain. En particulier, lorsque le développement du système a été conduit par des autorités nationales/régionales ou des domaines politiques qui ne sont pas directement liés à la planification (par exemple, en raison d'une exigence générale de l'administration publique), cela peut entraîner de longues périodes de transition ou même se traduire par un système dysfonctionnel.

Avec la numérisation, les planificateurs doivent fournir **des données très détaillées, lesquelles sont** souvent beaucoup plus détaillées que ce qui était nécessaire sur un plan analogique équivalent avec une échelle fixe et sans aucune possibilité de superposition avec d'autres données. Les exigences en matière de **précision du plan** évoluent, même si elles ne sont pas inscrites dans les lois d'urbanisme. Les problèmes d'échelle, de flou, d'ambiguïté, de contexte, d'accessibilité et de statut juridique montrent également que les plans traditionnels n'ont pas été conçus pour un format numérique. Dans certains cas, les processus de planification ont été adaptés aux **nouvelles routines numériques**. Néanmoins, tous les instruments de planification (en particulier ceux à caractère plus visionnaire ou stratégique) ne sont pas numérisés au même degré que, par exemple, les plans municipaux d'aménagement du territoire, tandis que certains, comme le plan danois d'aménagement de l'espace maritime sont créés ex nihilo dans un format numérique.

## PLANS NUMÉRIQUES ET DONNÉES DE PLAN

### Innovation dans les processus de planification et la technologie

Avec la mise en œuvre de chaînes de processus numériques, il est possible de réutiliser plusieurs fois les mêmes données de plan. Cela permet d'économiser du temps et des ressources car les données sont collectées une seule fois et on peut prévenir le risque de perte d'information lors de la conversion dans des formats différents. Les avantages des chaînes de processus numériques ne seront évidents qu'une fois que celles-ci auront été pleinement mises en œuvre. Par exemple, la planification ne peut être évaluée efficacement que si les données de plan sont utilisées tout au long jusqu'à la mise en œuvre. La numérisation peut également rendre les lieux de travail plus attrayants en raison de pratiques de travail plus innovantes.

La transparence des données de plan a déjà été augmentée dans de nombreux endroits grâce à la publication des données de plan numérique sur Internet. Cela présente l'avantage que les données peuvent être consultées par n'importe qui et à tout moment. Cependant, la transparence des processus de planification peut être davantage améliorée en présentant plus clairement les opportunités de participation via Internet et en rendant les processus de décision transparents.

Les progrès technologiques renferment un grand potentiel pour la planification numérique. Par exemple, les visualisations 3D sont encore très peu utilisées dans les processus de planification. La possibilité de créer des représentations 3D de plans, de bâtiments et de villes entières a un fort potentiel. Premièrement, cela signifie que les parties prenantes sont moins dépendantes de leur imagination car elles peuvent voir directement les changements prévus en 3D et s'en servir comme base de discussion dans les processus participatifs. Deuxièmement, ces visualisations peuvent être utilisées pour repérer sur les plans des potentiels de construction inexploités, ce qui peut entraîner une modification ultérieure des plans.

Pour en savoir plus, consultez le document de pratique thématique 5 «Développements et opportunités techniques du futur», annexe 1 de DIGIPLAN

## Recommandations politiques

DIGIPLAN fournit un large éventail de recommandations, formulées dans chaque document thématique ainsi que pour chaque étude de cas. Pour structurer les préconisations de cette synthèse, nous utilisons trois idées qui sont très souvent nommées parmi les raisons ou motivations principales en faveur de la numérisation des plans, mais aussi de la numérisation en général: **améliorer l'efficacité, permettre l'innovation et accroître la transparence**. Les recommandations sont basées sur l'aperçu de 15 pays (rapport final, chapitre 2 et annexe 2), le travail de cas (rapport final, section 3 et annexes 3-8) ainsi que le travail thématique (rapport final, section 4 et annexe 1).

### Numériser pour gagner en efficacité

#### #01 Connaître son système de planification

La numérisation du secteur public, des systèmes de planification et des pratiques de planification est en cours et évolue avec la technologie. Pour préparer la voie vers la numérisation, il est important de comprendre le système de planification et les racines historiques des instruments de planification. Une



bonne connaissance de son système de planification est une condition importante pour gagner en efficacité. Le potentiel de numérisation est fluctuant et les obstacles varient en fonction de la division des pouvoirs dans un système de planification, du niveau de l'autorité de planification, des réglementations relatives au contenu du plan ainsi que du système juridique en général.

## **#02 Élaborer des normes**

Un bon point de départ pour la numérisation des plans et des données de plan est de définir des normes et des modèles de données, de créer des métadonnées et de développer des exigences techniques pour les données de plan numérique qui fonctionnent dans tout le pays (système de planification). La numérisation offre de nombreuses opportunités et avantages nouveaux. Pour garantir une utilisation future et un développement continu, il est essentiel de créer une structure de données exhaustive. Il peut être nécessaire de prévoir une révision coordonnée des données, notamment avec un partage entre les parties prenantes. En Allemagne, XPlanung est un exemple d'approche réalisable pour créer des normes de numérisation dans l'aménagement du territoire, en particulier dans un pays fédéral. En France, un conseil multipartite élabore des normes communes.

## **#03 Assurer la compatibilité entre les plans et les données/normes de plan – répondre aux besoins réels**

Si les plans ne sont pas encore entièrement numériques, le développement dans ce domaine peut être entravé par des questions de compatibilité et de comparabilité entre les données de plan numérique et les plans juridiquement contraignants, par exemple au format pdf, comme c'est le cas au Danemark. Les modèles de données utilisés pour le compte-rendu des données de plan numérique ne sont pas toujours conformes aux décrets et aux textes explicatifs des plans juridiquement contraignants eux-mêmes. En conséquence, les données de plan numérisées peuvent être différentes de ce qui a été adopté officiellement, puisque les plans sont convertis au modèle de données disponible. En Norvège, les données de plan numérique sont strictement formatées par leur propre norme et le besoin d'harmonisation des instruments de planification réglementaires. L'enjeu est ici le périmètre de la numérisation, à savoir si «tout» doit être numérique, ou si l'on doit privilégier une production et un échange de données plus ciblées et pertinentes en fonction de l'objet d'une décision. Cela peut réduire la quantité d'informations nécessaires et les coûts liés à leur production et consommation.

## **#04 Réduire la charge de travail pour la gestion des plans**

Les données de plan numérique peuvent réduire la charge de travail dans la gestion quotidienne des plans et des règlements des plans. Par exemple, la possibilité de récupérer des extraits de planification a permis de réduire la charge de travail et les coûts et d'accélérer les processus de planification au Luxembourg.

## **#05 La numérisation rend les plans plus accessibles et améliore la collaboration**

En général, l'étude montre que les plans numériques et les données de plan sont considérés comme un gros avantage en termes d'accessibilité en ligne à tous, permettant ainsi une utilisation des données à diverses fins. Les plans numériques et les données de plan semblent également améliorer les échanges entre les autorités. Ceci d'autant plus si les plans numériques sont juridiquement contraignants ou sont au moins de facto utilisés comme étant des originaux.

## **#06 Développer des chaînes de processus numériques pour faciliter la coopération**

Des chaînes de processus numériques peuvent être développées pour accroître l'efficacité et la cohérence des divers processus administratifs. Les normes allemandes de XPlanung et XBau permettent de faire le lien entre la planification stratégique, l'aménagement du territoire, la conception architecturale, la construction et la surveillance de l'environnement bâti. Si ces activités peuvent être menées conjointement, elles génèrent des synergies sans précédent en termes de planification et de construction.

## **#07 Utiliser la numérisation pour améliorer la flexibilité du processus de planification**

Pendant la crise du COVID-19, les services d'urbanisme fortement numérisés bénéficiaient d'un avantage en ce qui concerne les flux de travail, en particulier en période de télétravail pour l'accès aux plans. En outre, la pandémie a également mis en évidence le problème des réunions de chantier obligatoires pendant les périodes de confinement. Même si la vie publique retourne à la normale, les processus numériques pourraient améliorer ces réunions.

## **#08 Une stratégie (et un financement) clairs pour mettre en œuvre des gains d'efficacité**

Le développement de la numérisation est souvent ralenti en raison de l'absence de soutien financier, de tâches importantes liées à la numérisation et de la hiérarchisation. Il est recommandé d'avoir des stratégies claires au lieu de se concentrer sur des développements à court terme.

#### **#09 Opter pour des données de plan entièrement numérisées**

De nombreux cas ne mettent pas en œuvre des plans entièrement numériques, mais utilisent par exemple l'approche matricielle (Allemagne) ou ont des systèmes parallèles, avec des plans analogiques et numériques (Autriche). Ce peut être une bonne solution de transition, mais les données de plan entièrement numérisées (comme aux Pays-Bas) offrent de meilleures opportunités pour répondre aux besoins futurs de l'aménagement du territoire.

#### **#10 Numérisation des adresses en milieu rural**

Notre étude montre que les communes plus petites et/ou rurales, qui ne font pas partie des coopérations métropolitaines ou intercommunales, sont en retard dans certains pays (France, Allemagne). Cet écart pourrait même se creuser avec le temps, car la numérisation semble actuellement se complexifier, avec plus de normes, plus de données, plus de portails et plus d'exigences. Cela accroît les difficultés de rattrapage pour ceux qui sont à la traîne. Il serait opportun de revoir les normes, afin qu'elles conviennent également aux plus petites autorités. En outre, les niveaux national ou régional pourraient aider à numériser les données de plan dans les municipalités les moins riches en ressources, par exemple en fournissant des fonds ou une expertise.

### **Numériser pour favoriser l'innovation**

#### **#11 Assurer l'accessibilité aux plans numériques et aux données de plan**

L'accessibilité aux données de plan est essentielle pour le développement économique et l'ouverture à de nouveaux acteurs; par exemple, l'immobilier, le secteur du bâtiment mais aussi les citoyens. Les plans numériques permettent aux municipalités d'atteindre un plus grand nombre de citoyens et de plus, les citoyens peuvent ainsi trouver plus facilement les bonnes informations de planification.

#### **#12 Les citoyens ou le secteur privé peuvent-ils être impliqués plus activement dans le développement?**

Les structures actuelles de gouvernance des données de plan sont du ressort strict des pouvoirs publics. Tout en étant prudent vis-à-vis de l'influence des organes non élus dans l'administration publique, il pourrait être bénéfique d'impliquer plus activement les citoyens ou le secteur privé dans le développement des plans numériques et des données de plan, et ne pas les considérer seulement comme des consommateurs de données. Les citoyens et le secteur privé ont des connaissances spécifiques sur des lieux, des pratiques ou des professions qu'ils pourraient avantageusement partager. Les impliquer pourrait contribuer à rendre les plans et les portails des plans plus utiles à un public plus large et permettre des pratiques innovantes (voir par exemple le Danemark ou la France).

#### **#13 Partager des connaissances et des exemples d'utilisation de plans numériques et de données de plan, au niveau national et international**

L'exemple de la France a montré qu'il existe de fortes tendances nationales à la normalisation, mais en même temps une énorme activité au niveau local. Les villes peuvent être très avancées dans la numérisation des plans. Le partage de ces expériences et d'expériences similaires à l'échelle locale peut inspirer de bonnes pratiques et accélérer la numérisation. En outre, le travail de projet pendant DIGIPLAN, notamment pendant les entretiens ou les ateliers auxquels nous avons participé, a également révélé le fort intérêt pour un partage des connaissances au niveau international.

#### **#14 Utiliser les données de plan numérique pour évaluer la planification**

L'augmentation constante des terrains à bâtir est un sujet récurrent dans le débat public. Les données de plan numérique peuvent aider à obtenir une vue d'ensemble ainsi qu'à mener une analyse sur les objets, les emplacements et la temporalité du zonage de nouveaux terrains constructibles. L'utilisation de ces données peut fournir des indications indispensables pour la future politique d'aménagement du territoire. En Suisse et en Autriche, les premières analyses ont été réalisées.

**#15 Envisager un meilleur suivi de l'utilisation**

Au niveau des portails et des fournisseurs de données, très souvent, les connaissances sur l'utilisation des données font défaut. Souvent, des statistiques générales en ligne sont disponibles, mais il n'est pas clair qui utilise quoi et dans quel but. Un suivi plus qualitatif, avec un échange direct avec les utilisateurs, est important pour maintenir la pertinence des portails et des données et s'assurer qu'ils remplissent bien leur fonction. Ceci d'autant plus si les plans numériques ont vocation à devenir juridiquement contraignants. La mise en place d'ateliers réguliers et de réseaux à l'image de ce qui se pratique au Danemark ou en France, même s'ils ciblent principalement les experts, pourrait être une première étape.

**#16 Les systèmes parallèles, un compromis pour la période de transition**

La mise en place de systèmes parallèles, dans lesquels une version analogique d'un plan coexiste avec une version numérique (juridiquement contraignante ou non) peut être un compromis pratique pendant les périodes de transition (par exemple en Autriche). Même si cela implique des redondances, cela peut permettre une transition plus fluide, tout en profitant des avantages liés à l'accessibilité, aux analyses et à l'augmentation des compétences en interne et parmi toutes les parties prenantes à la planification.

**#17 Adapter le système de planification**

Il peut s'avérer nécessaire d'adapter les instruments de planification existants afin qu'ils soient compatibles avec la numérisation. Ces adaptations concernent la nécessité de modifier certains aspects de la mise en page, comme les symboles et les annotations, mais aussi les réglementations stipulant comment les plans doivent être publiés et comment y accéder. Dans le même temps, il est nécessaire d'être conscient du risque de perte d'informations lors de la numérisation, par exemple, la perte d'informations contextuelles lorsqu'il n'y a pas de limites d'échelle.

**#18 Les institutions européennes peuvent encourager les échanges, notamment dans les zones transfrontalières**

Il est très probable que dans les prochaines années, tous les pays membres de l'UE auront à disposition des données de plan numérique détaillées d'assez bonne qualité. Le sous-cas GeoRhena a révélé la nécessité d'un échange de données entre les régions de différents pays. Les institutions européennes telles qu'Eurostat ou ESPON peuvent également soutenir cet effort dans le domaine des données de plan, en particulier en ce qui concerne la collecte et la fourniture de données et de métadonnées importantes (par exemple, les conséquences d'un plan/règlement donné), mais aussi pour encourager l'échange des données. INSPIRE peut être la plate-forme technique sur laquelle s'appuyer.

**#19 Encourager les échanges entre la communauté de planification et SIG et la collaboration interdisciplinaire**

Minimiser le fossé de connaissances entre les planificateurs/responsables politiques et les techniciens SIG afin d'améliorer l'utilisation des données de plan et des géodonnées existantes. En général, la communication interdisciplinaire doit être encouragée. Plus il y a d'informations, meilleures sont les conditions pour permettre une discussion sur l'utilisation des terres, car toutes les références spatiales sont alors clairement définies.

## PLANS NUMÉRIQUES ET DONNÉES DE PLAN

### Favoriser l'accès aux données de plan numérique

Il peut être difficile de développer, de respecter et de maintenir les exigences techniques en lien avec les données de plan numérique, car cela nécessite un effort considérable et coordonné pour garantir la qualité et l'exactitude des données. Même lorsque les exigences techniques sont remplies, il peut être difficile de fournir les données à temps et avec un degré de qualité suffisant. Un examen coordonné des données peut être nécessaire pour garantir la qualité.

Concernant le portail du plan numérique, l'accessibilité passe nécessairement par une interface conviviale avec des commandes intuitives et une visualisation graphique. Alors que les utilisateurs expérimentés voient souvent les données de plan numérique comme une amélioration significative, certains portails peuvent être très complexes et déroutants pour les non-experts et il est possible que les citoyens soient submergés par la myriade d'outils numériques. Tenez compte des obstacles à la disponibilité, tels que la nécessité de créer un compte pour voir ou télécharger les données de plan ou le coût des données de plan.

Un autre aspect du portail est la représentation cartographique. Ceci est particulièrement important avec des plans conçus à une échelle spécifique ou des plans plus stratégiques où la visualisation à différentes échelles n'est pas souhaitable, car cela pourrait aboutir à des conclusions trompeuses. De plus, le décalage éventuel entre les plans numériques et les plans analogiques peut prêter à confusion.

Pour en savoir plus, consultez le document de pratique thématique 3 «Qui peut accéder aux données de plan numérique et cela change-t-il l'implication?», Annexe 1 de DIGIPLAN.

## Numériser pour gagner en transparence

### #20 Les plans numériques peuvent améliorer la transparence concernant les réglementations en vigueur

La transparence est souvent assez largement assurée quand il s'agit d'obtenir des informations réglementaires sur mesure pour une parcelle spécifique ou plus généralement d'accéder facilement aux informations du plan sur le net.

### #21 Utiliser la numérisation pour rendre visible le processus de planification et pas seulement le document final

L'utilisation de plans numériques avant leur adoption, par exemple dans un processus de participation, n'est pas encore très répandue. La plupart des portails de données de plan documentent uniquement l'état actuel de la réglementation des plans. La numérisation et les nouvelles façons de communiquer et d'accéder aux données et aux plans pourraient également être utilisées pour améliorer et ouvrir les processus d'élaboration des plans ainsi que le suivi de la mise en œuvre et de l'évaluation.

### #22 Penser aux utilisateurs, fournir différents points d'entrée et utiliser une approche de données ouvertes

La numérisation des plans et des données de plan implique également une augmentation de la complexité. Les portails numériques affichent souvent également une gamme de données concernant la nature, le secteur socio-économique ou les services publics. La visualisation conjointe n'est cependant souvent pas optimale par rapport aux produits imprimés qui se concentrent énormément sur une lisibilité accrue. Pour les utilisateurs, il convient de prévoir différents points d'entrée vers les plans et les données de plan, afin de réduire la complexité. Il est alors possible d'adapter les strates d'information, les outils d'interaction ou la présentation des données en fonction de l'objectif choisi. Par exemple, la plate-forme danoise a été repensée pour proposer une approche plus simple, plus logique et plus intuitive aussi bien du module de rapport pour les municipalités que de l'interface pour les utilisateurs. En Norvège, l'importance des portails locaux s'est avérée être une caractéristique centrale du système de planification, et de son état actuel de

numérisation. Outre des points d'entrée spécifiques, l'accessibilité est servie par une approche générale de type données ouvertes. Cela permet une utilisation innovante et assure un accès universel à l'avenir.

### **#23 Développer les portails de manière collaborative**

Le développement des plans numériques et des portails d'accès doit être mené en concertation avec tous les groupes cibles (aménageurs, éditeurs de logiciels, communes ou regroupements de communes, groupes de citoyens) afin de garantir l'utilité des plans numériques pour la planification et d'éviter leur création uniquement parce que c'est techniquement possible. Dans de nombreux cas, des collaborations formelles (par exemple des conseils/conférences spécifiques) et informelles (par exemple des ateliers) ont été mises en place entre différentes autorités de planification et d'autres parties prenantes. La collaboration informelle et volontaire peut jouer un rôle assez important pour accroître l'acceptation ultérieure de nouvelles normes, processus, technologies, etc. et garantir leur pertinence.

### **#24 La numérisation peut profiter à tous les niveaux de gouvernance**

Bien que leurs objectifs et motivations puissent être différents, tous les niveaux de gouvernance peuvent bénéficier de la numérisation du système de planification. Le financement de la numérisation doit donc tenir compte de ces effets plus larges.

### **#25 Améliorer la communication et la participation des parties prenantes avec les données de plan numérique**

D'une part, l'accès facile aux données de plan numérique augmente le cercle des utilisateurs. D'autre part, la polyvalence de leur utilisation permet de communiquer avec divers groupes de parties prenantes et encourage leur implication dans les processus de planification. Par exemple, les récentes décisions sur les données ouvertes du gouvernement fédéral suisse sous-tendent cette recommandation.







## ESPON 2020

GETC ESPON

4 rue Erasme, L-1468 Luxembourg

Grand-Duché de Luxembourg

Téléphone: +352 20 600 280

E-mail: [info@espon.eu](mailto:info@espon.eu)

[www.espon.eu](http://www.espon.eu)

Le GECT ESPON est le bénéficiaire unique du programme de coopération ESPON 2020. L'opération unique au sein du programme est mise en œuvre par le GECT ESPON et co-financée par le Fonds européen de développement régional, les États membres de l'UE, le Royaume-Uni et les États partenaires, l'Islande, le Liechtenstein, la Norvège et la Suisse.

### Avertissement

La présente publication ne reflète pas nécessairement les opinions des membres du comité de suivi ESPON 2020.

ISBN: 978-2-919795-63-5

