

# 25 millions de propriétaires

REVUE DE L'UNPI • ISSN : 2102-0728 • Hors-série • Décembre 2021



## Les propriétaires immobiliers à l'heure du numérique

Votre hors-série  
**IMMOBILIER ET NUMÉRIQUE**



- **PROPRIÉTAIRES ACCÉDANTS**
  - **BAILLEURS PRIVÉS**
  - **COPROPRIÉTAIRES**
- **INVESTISSEURS IMMOBILIERS**

**[www.unpi.org](http://www.unpi.org)**

**100 associations locales**

**informer • conseiller • défendre**



**@UNPI**



**@UNPI\_FR**



**@UNPI**



**@UNPI**



Le numérique est clairement ancré dans notre vie quotidienne, dans toutes les industries et toutes les entreprises. L'immobilier et la propriété privée n'y échappent

évidemment pas.

Pour l'UNPI, c'est d'abord une question juridique qui nous est posée. De nos contributions utiles à la fabrication de la loi, jusqu'aux conséquences concrètes dans notre capacité à signer un contrat de bail, un acte de caution ou un état des lieux, le numérique est au cœur de nos préoccupations.

Vos chambres de propriétaires sont en pointe sur ce sujet depuis plusieurs mois : acheter et signer un bail depuis chez soi est désormais possible pour tous nos adhérents, avec toute la sécurité juridique du contrat papier et sa signature manuscrite. La récente loi ELAN, sous l'impulsion de l'UNPI, est venue considérablement simplifier l'acte de caution solidaire en supprimant la

mention manuscrite, ouvrant la possibilité de la signature électronique.

Le numérique est aussi une question technique qui touche l'habitat dans sa dimension pilotable : de la construction à la gestion quotidienne avec l'habitat connecté. Il permet ainsi, en copropriété comme en maison individuelle, de gérer automatiquement l'aération, le chauffage ou encore la lumière. La domotique permet aussi d'intégrer de nouvelles possibilités liées à la sécurité des biens et des personnes. Le maintien à domicile, le plus longtemps possible et dans de bonnes conditions, demeure l'un des enjeux des prochaines décennies.

Enfin, le droit de propriété est lui aussi questionné par ce qui est appelé la blockchain, une nouvelle infrastructure de confiance, dont l'application la plus connue est la cryptomonnaie. Elle pourrait révolutionner en France le rôle des notaires et du système cadastral actuel tel que nous le connaissons. Certains pays comme l'Inde l'utilisent déjà pour fiabiliser leur cadastre.

Vous l'aurez compris, le numérique ce n'est pas demain ni de la science-fiction, c'est aujourd'hui !

**Pierre HAUTUS,**  
 Directeur Général de l'UNPI  
 Directeur de la revue 25 Millions de Propriétaires



@PierreHautus

Notre publication adhère à



autorité de  
régulation professionnelle  
de la publicité

Et s'engage à suivre ses  
Recommandations en faveur  
d'une publicité loyale et  
respectueuse du public.

## 25 millions de Propriétaires

11, quai Anatole-France 75007 Paris • ☎ 01 44 11 32 52 - Fax 01 45 56 03 17 • 25millionsdeproprietaires@unpi.fr



**Gérant, directeur de la publication :** Christophe Demerson • **Directeur :** Pierre Hautus • **Rédaction en chef :** Nadine Cazalbou - nadine.cazalbou@unpi31.fr • **PECI/Presse,** 63, rue Alsace-Lorraine • 31009 Toulouse Cedex 6 • ☎ 05 62 30 15 36 • **Ont contribué à ce numéro :** Céline Capayrou, Nadine Cazalbou, Nathalie Coulaud, Laurent Grosclaude, Fabien Pessant, Marc Pouiol • **Secrétariat de rédaction :** PECI • **Abonnements :** ☎ 01 44 11 32 46 ou 01 44 11 32 52 • 25millionsdeproprietaires@unpi.fr • **Éditeur :** La Presse immobilière • SARL au capital de 1 524,49 € - RCS B 304 455 009 • **Durée :** 75 ans à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1951 • **Siège social :** 11 quai Anatole-France 75007 Paris • **Associés :** UNPI à 90 % • **Publicité :** Sylvie Mazzer • PECI ☎ 05 62 30 15 39 • sylvie.mazzer@unpi31.fr • **Iconographie :** Adobe Stock • **Conception graphique :** Didier Mellard • **Impression :** Imprimerie Menard • 2721 La Lauragaise 31670 Labège • **Commission paritaire :** N° 0722 K 81970 - ISSN : 2102-0728 • **Dépôt légal :** Décembre 2021

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part « que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration », toute représentation ou reproduction illégale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite – alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40. Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal. Selon l'article 34 de la loi du 06/01/78, tout abonné dispose d'un droit d'accès et de rectification pour toute information le concernant. La rédaction des textes publicitaires est réalisée sous la seule responsabilité des annonceurs et ne saurait engager 25 millions de Propriétaires.

# **HORS-SÉRIE DÉCEMBRE 2021**

## **LES PROPRIÉTAIRES IMMOBILIERS À L'HEURE DU NUMÉRIQUE**

### **PRÉFACE**

**6**

### **PARTIE 1**

**8**

#### **SMART CITY – DES VILLES TOUJOURS PLUS INTELLIGENTES**

- Les projets foisonnent
- Le numérique au cœur de la crise
- Une transformation profonde du modèle urbain
- Habitat intelligent et laboratoire du futur
- Equations complexes
- Entretien avec Mathieu Vidal, géographe, adjoint au maire d'Albi et président de Villes Internet

### **PARTIE 2**

**13**

#### **LA CONSTRUCTION S'EMPRE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES**

- De la conception aux esquisses
- De l'avant-projet au plan et devis descriptif d'exécution
- Le dépôt du permis de construire
- Appel d'offres, signature de marchés
- Suivi de chantier, paiement, réception de l'ouvrage
- Qu'est-ce que le BIM ?
- L'imprimante 3D dans la construction

### **PARTIE 3**

**19**

#### **ACCÉLÉRATION DE LA NUMÉRISATION POUR LES TRANSACTIONS IMMOBILIÈRES**

- Des moyens numériques à disposition des agences
- Des agences en ligne qui se développent
- Des diagnostics plus facilement consultables
- Une signature de l'acte à distance
- La responsabilité du rédacteur de l'acte

**PARTIE 4****26****L'ALLIANCE DE LA COPROPRIÉTÉ ET DU NUMÉRIQUE**

- L'extranet : l'accès aux documents de la copropriété
- Les notifications et mises en demeure électroniques
- La dématérialisation de certains documents
- L'immatriculation des copropriétés : une surveillance de la bonne gestion
- L'assemblée générale dématérialisée : la révolution digitale dans les copropriétés

**PARTIE 5****34****LES RAPPORTS LOCATIFS MÊLÉS DE NUMÉRIQUE**

- L'annonce de location
- Le dossier candidat locataire
- La visite
- Le dossier de diagnostics
- La signature du bail
- La signature électronique
- L'état des lieux
- Les relations locatives
- Les agences connectées
- Locations de courte durée : le quasi-monopole d'internet

**PARTIE 6****41****LA DOMOTIQUE S'INSTALLE DURABLEMENT DANS NOTRE SALON**

- Evolution positive et fortes attentes
  - Pas simple de se connecter
  - Maisons intelligentes et responsables
  - Protection et sécurité
  - Le logement neuf accélère
  - Maintien à domicile : toujours plus de solutions
  - "L'effraction virtuelle est un fléau qui va s'accroître"
- Entretien avec M<sup>e</sup> Stanley Claisse, avocat au barreau de Toulouse

**QUIZ****24****Réponses du quiz****47**



*Par Laurent Grosclaude,  
maître de conférences à l'UT1 Toulouse Capitole*

Les pages de ce Hors-Série nous emmènent dans un état de l'immobilier qui est déjà le nôtre aujourd'hui ou qui le sera à un horizon de dix ans. C'est, en schématisant, une ère où la machine remplit une double fonction : elle rapproche les Hommes et parfois les remplace.

Le rapprochement c'est la fonction d'Internet, plusieurs milliards d'êtres humains peuvent échanger des données en temps réel ; Internet c'est aussi la désintermédiation : ces mêmes êtres humains peuvent traiter en direct sans intermédiaires. Il y a 30 ans lorsqu'on voulait mettre son bien en location il fallait un intermédiaire, aujourd'hui il y a Le Bon Coin !

Parallèlement, l'intelligence artificielle vient en renfort du cerveau humain et, il faut bien le dire, parfois le remplace. Nos ordinateurs apprennent, réfléchissent, proposent, conçoivent, exécutent et les applications sont nombreuses dans l'immobilier : immeuble connecté, serrures intelligentes, smart-city, technologie blockchain au service des transactions immobilières...

Toutes ces (r) évolutions nous étonnent, nous dépassent et souvent, il faut l'avouer, nous font peur. Pas seulement la peur de ce que ces techniques portent comme message, mais aussi la peur d'être dépassés, de ne plus rien comprendre à notre environnement (fracture numérique).

Et maintenant exhumons Cassandra et faisons un peu de science-fiction immobilière. Partons ensemble en 2050. Intéressante projection, ni trop lointaine, ni trop proche, dans un monde que les plus jeunes d'entre nous connaîtront et dont nous savons déjà qu'il sera très différent de celui d'aujourd'hui.

L'avenir se nourrit du passé et du présent ; nous allons donc tirer 3 fils afin d'élaborer 3 scénarios différents (et assurément pessimistes), qui ne constituent que le prolongement de ce qui est déjà en marche, et qui bien entendu peuvent se recouper et se combiner. Et puis nous terminerons par un quatrième scénario qui repose, lui, sur une rupture.



## 1 – le scénario technologique

Dans ce scénario, la technologie prend l'ascendant sur l'humain et l'immobilier lui est asservi. L'immeuble est entièrement digitalisé, comme le sont toutes les transactions qui le concernent ; on achète des biens immobiliers en sécurisant la transaction par la technologie de la *blockchain* qui s'est encore améliorée. Tout est rapide et peu coûteux (low-cost). Les professions traditionnelles de l'immobilier ont quasiment disparu : experts, agents, notaires...

La conception, la construction, la transmission, la maintenance de l'immeuble sont gérées par intelligence artificielle. Les logements sont bourrés de capteurs connectés qui analysent nos moindres besoins ; nous vivons et travaillons dans le même lieu et n'avons plus guère à nous déplacer, tout étant accessible depuis notre immeuble, ou livré à notre porte. La socialisation passe par nos écrans qui font de plus en plus corps avec l'humain.

## 2 – le scénario sécuritaire

La société française est plus fracturée que jamais ; l'écart entre les populations aisées et les populations en dessous du seuil de pauvreté s'est encore accru. L'accession à la propriété est devenue plus difficile encore. L'état de violence de la société est monté d'un cran. Les questions de sécurité deviennent centrales et des enclaves protégées se créent au sein des villes. Les ghettos de pauvres et de riches se font face. La France ressemble de plus en plus à l'Amérique du Sud d'aujourd'hui et le marché immobilier épouse ces fractures : d'un côté des immeubles modernes, connectés, rafraîchis, végétalisés, où il fait bon vivre ;

de l'autre côté des parcs immobiliers passoirs énergétiques et non entretenus.

## 3 – le scénario climatique

Les prédictions des climatologues du GIEC sont avérées et les gouvernements de la planète n'ont pas suffisamment réduit les émissions de CO2 pour que cela ait un impact. La machine climatique s'est emballée et les phénomènes météorologiques violents sont de plus en plus nombreux : canicules extrêmes, inondations, tempêtes. L'immobilier doit s'adapter à cette nouvelle donne : l'énergie est au cœur de tout et la végétation revient en force dans les villes. Paris et sa région ont perdu 2 millions d'habitants, l'exode urbain se renforce, rééquilibrant le marché immobilier des grandes métropoles et des villes moyennes. Mais l'adaptation des immeubles au réchauffement climatique nécessite des investissements coûteux qui renchérissent le marché immobilier partout sur le territoire.

## 4 – le scénario de la rupture

Un évènement majeur se produit entre 2040 et 2050, qui bouleverse tout : nouvelle pandémie létale, accident nucléaire, catastrophe climatique, conflit armé... Ce choc produit un double effet contradictoire sur le marché immobilier : il met un frein important aux transactions et le fait s'effondrer temporairement ; il met également en avant l'immeuble comme valeur refuge dans un monde qui vacille. Mais cette rupture permet à beaucoup de comprendre que le changement n'est plus une option, ni un luxe. Inutile de développer plus avant, nous nous comprenons.

Jouer les Cassandra n'est probablement pas la bonne attitude ! La peur seule peut-elle être le moteur du changement ? L'immobilier de 2050 ne doit pas être ce qu'une poignée de « geek » veut en faire, mais ce que nous tous, propriétaires, professionnels, locataires, occupants et usagers, allons décider d'en faire. L'avenir n'est pas écrit, c'est à nous tous de le dessiner.

*Science sans conscience n'est que ruine de l'âme (Rabelais – Pantagruel ; 1532)*





# Partie Partie 1 1

## Smart city - Des villes toujours plus intelligentes

*Marc Pouiol, journaliste*

Dans moins de dix ans, 2 Européens sur 3 vivront en ville. Pour transformer les agglomérations actuelles, les adapter aux évolutions climatiques et inventer la

ville du futur, les défis sont énormes. La révolution du modèle urbain est en cours, la ville devient intelligente et connectée.



Grâce à l'intelligence artificielle, le concept de Smart City, ou ville intelligente, se développe très rapidement depuis une dizaine d'années et bouscule avec force notre vision de la cité. Face aux mutations climatiques et sociétales, la ville se doit d'être plus audacieuse, plus verte, plus économe, plus ouverte et participative.

Une utopie qui commence à devenir réalité. La puissance du numérique et l'exploitation des données publiques et privées permettent d'optimiser les services urbains existants, de mieux répondre aux besoins des habitants et de créer de nouveaux usages en matière d'habitat, d'énergie, de mobilités, d'environnement, de culture, d'éducation ou de santé.



## Les projets foisonnent

Une collectivité sur deux est engagée dans une ou plusieurs démarches de smart city. Dans les plus grandes agglomérations, comme dans les villes moyennes ou même les territoires ruraux, les projets foisonnent. Un nouveau modèle associant citoyens, acteurs publics et privés, se dessine. La ville intelligente conjugue les initiatives (élus, résidents, associations, services publics, aménageurs, promoteurs, entreprises, start-ups...) pour inventer de nouveaux projets de ville, de quartiers ou de territoires.

A l'exemple de Lyon, pionnière en France, qui teste un système de navettes autonomes et propose des véhicules électriques en auto-partage. Très innovant, l'éco-quartier de Confluence est doté

d'un cogénérateur à huile de Colza et utilise la géothermie. Certains immeubles consomment jusqu'à 60% d'énergie en moins et plus de 80% des besoins électriques ou en chauffage sont autoproduits.

Depuis 2019, la métropole de Dijon dispose d'une plateforme de pilotage en temps réel et centralisé de différents équipements urbains connectés, comme l'éclairage, le réseau d'eau ou la circulation. Egalement en pointe en matière d'alimentation durable, la capitale bourguignonne, comme beaucoup d'autres collectivités, mise sur les circuits courts et l'agriculture péri-urbaine.

A Toulouse, sur le nouveau quartier en construction de Montaudran, l'énergie des super calculateurs de la zone d'entreprises intégrée au projet, sera récupérée pour alimenter

des réseaux de chaleur dédiés au logement. A Marseille, la «thalassothermie» permet d'utiliser l'eau de mer pour chauffer et climatiser les bâtiments.

## Le numérique au cœur de la crise

Géolocalisation des places de stationnement libres, déploiement des bornes de recharge électriques, gestion de flottes de véhicules partagés, suivi en temps réel des transports en commun, e-commerce local, containers de tri connectés, micro-réseaux intelligents d'énergie, services d'échanges et d'entraide... Les briques de la Smart City s'empilent et les applications se multiplient au croisement des services publics et des besoins indi-

# 1 - SMART CITY - DES VILLES TOUJOURS PLUS INTELLIGENTES

viduels, via l'ordinateur ou le smartphone.

Si la numérisation de la société est largement engagée, la crise sanitaire a révélé et renforcé son impact de façon spectaculaire, comme le montre l'enquête « Numérique et gestion de crise locale », première étude du genre, réalisée par les associations Villes Internet et Villes de France, qui agissent pour le développement de la Smart City, aux côtés des collectivités locales (10 000 à 100 000 habitants). Pendant le premier confinement, le trafic internet des ménages a augmenté de 30%, le commerce de détail en ligne est passé de 9,8 % à 13,4 %, en un an et le télétravail a concerné jusqu'à 41 % des salariés.

« Si cette crise a révélé tout le potentiel d'attractivité de nos villes moyennes, elle a également démontré les opportunités et les risques du numérique pour nos territoires. » notent Anne Cayeux, maire de Beauvais, présidente Villes de France et Mathieu Vidal, président de Villes Internet. En effet, du travail au divertissement en passant par les démarches administratives, les achats et le maintien des relations sociales ou le traçage et les rendez-vous pour les vaccinations, le numérique est devenu un outil incontournable de nos vies.

Plus que jamais, les politiques de solidarité et d'inclusion numérique sont indispensables. Le développement de la ville intelligente, les liens entre physique et digital, ainsi que la rapidité des innovations invitent les élus locaux à concevoir des politiques publiques numériques qui ne

se résument pas à des choix techniques mais résultent d'une vision politique des territoires.

## Une transformation profonde du modèle urbain

La crise sanitaire a modifié notre rapport à la ville et généré de nouvelles tendances et de nouveaux besoins : habitat connecté, végétalisation de l'espace urbain, circuits courts, désirs de campagne, attrait des villes moyennes... « Nous sommes à l'aube d'une transformation très profonde du modèle urbain, affirme Emmanuel François, président de Small Building Alliance, qui accompagne tous les acteurs du bâtiment et de la ville dans la transition numérique. Des changements radicaux sont nécessaires sur les bâtiments, les quartiers ou encore les infrastructures de mobilité, les réseaux d'eau ou d'énergie. Cela passe par une utilisation raisonnée du numérique, l'implication des citoyens et la création de lieux et de services communs. La refonte de la ville doit permettre de préserver les ressources, de mutualiser les services et de maximiser l'occupation des espaces et des bâtiments. »

En milieu urbain, chacun doit trouver l'essentiel pour ses besoins (santé, culture, transport, éducation...) dans un rayon de 4 km, avec des relais physiques ou numériques (télémédecine, coworking, e-culture, campus connecté...) de proximité, dans un rayon de 400 mètres.

De plus en plus autonome et connecté, l'habitat, qui

consomme plus de la moitié de l'énergie du pays, est l'un des maillons clé de la Smart City. En dialogue avec son environnement, toujours plus innovant et audacieux, il peut devenir, grâce à l'intelligence artificielle, un véritable acteur de la transition énergétique et du maintien à domicile. Le chantier est colossal, les défis sont à la fois technologiques, économiques et sociétaux.

## Habitat intelligent et laboratoires du futur

Le numérique offre de nouvelles opportunités pour concevoir des logements qui produisent de l'énergie (bois, solaire, géothermie) en utilisant des nouveaux matériaux capables d'emmagasiner et de redistribuer la chaleur dans le réseau urbain. Avec les compteurs communicants, il devient possible de mixer des énergies renouvelables intermittentes comme l'éolien ou le solaire, à usage domestique.

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) rappelle que tous les bâtiments existants devront être rénovés à l'horizon 2050, pour passer de 190 kWh/m<sup>2</sup> de consommation moyenne par logement et par an, à 75 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Le concept d'écoquartier s'impose comme un modèle d'avenir, capable de répondre tout à la fois aux besoins de logements et aux défis environnementaux. En proposant des « morceaux de ville » apaisés, vertueux. Plus de 500 sont labellisés en France, des nouveaux lieux de vie conçus de A à Z, en intégrant les mêmes problématiques : bilan carbone neutre,



traitement des déchets, gestion écologique des espaces verts, mobilités douces, parkings collectifs, mixité sociale et inter-générationnelle, implication des habitants dans la vie et le développement du quartier.

Ces écoquartiers constituent de véritables laboratoires pour la Smart City. Issy-les-Moulineaux en a lancé plusieurs très innovants, dont celui de Le Fort regroupant 3 500 habitants qui dispose d'un système unique de collecte pneumatique des déchets par aspiration et de la géothermie profonde (650 mètres) assurant 75 % du chauffage. Le Fort compte aussi des logements équipés en fibre optique raccordés à IssyGrid, premier réseau intelligent du pays pour mieux consommer l'énergie.

Dans les 20 prochaines années, la ville devra faire place à la nature partout où cela est possible afin de réguler la température, améliorer le cadre de vie, rafraîchir l'habitat. La

végétalisation des bâtiments existants et la création d'îlots de fraîcheur commence à être intégrés dans les projets de rénovation urbaine. Dans les cartons des urbanistes, des projets audacieux fleurissent mêlant architecture innovante, espaces verts, jardins verticaux et fermes urbaines. Là encore, le numérique est au cœur de ces mutations.

La domotique, très présente désormais dans nos maisons qui deviennent intelligentes, offre des solutions accessibles et simples pour gérer, sur place ou à distance, climatisation, éclairage, ensoleillement, arrosage, sécurité et surveillance (voir plus loin p.41).

## Equations complexes

La ville intelligente sera celle qui saura proposer aux seniors des logements et des services permettant de mieux vieillir à domicile. Un défi immense abordé dans le tout récent

rapport Interministériel remis en mai dernier par Luc Broussy, président de France Silver Eco, sur « *l'adaptation des logements, des mobilités et des territoires à la transition démographique*. » Ce rapport, fort de 80 propositions pointe la fracture numérique chez les seniors de plus de 75 ans et propose plusieurs axes d'action, dont une aide financière (APA) spécifique dédiée au numérique et à la domotique.

Pour devenir de plus en plus « intelligentes », les villes ont à résoudre des équations souvent très complexes : investissements, mise à disposition des données publiques, cybersécurité, implication des acteurs économiques, sociaux et des citoyens... Mais comme le souligne Villes de France, « *l'usage intelligent de la technologie peut générer un formidable levier de croissance et d'attractivité pour des territoires tout en favorisant l'innovation et la qualité de vie des résidents*. »





## Entretien

*Mathieu Vidal, géographe, adjoint au maire d'Albi et président de Villes Internet*

**« Smart City », « Ville intelligente », « Ville connectée », « ville numérique »... Quelle est la bonne définition ?**

A la notion de « Ville intelligente », je préfère celle de « ville numérique » ou même de « territoire connecté ». Les collectivités sont en effet aujourd'hui en interactions permanentes, le numérique va renforcer ce phénomène et permettre de construire des projets dans une vision nouvelle et plus large de la cité telle que nous la connaissons aujourd'hui.

**Sommes-nous déjà entrés dans une véritable « révolution » ou sommes-nous encore dans une phase d'expérimentations ?**

Depuis les années 2000, les collectivités ont commencé à déployer des outils pour mieux gérer les ressources et améliorer la qualité de vie des habitants. Des technologies qui sont venues croiser des demandes sociétales comme l'écologie ou la participation citoyenne. La ville intelligente

est la convergence de la ville numérique et de la ville verte.

Il ne s'agit sans doute pas d'une révolution mais d'un ensemble d'évolutions qui touche aujourd'hui tous les domaines de la cité : économie, gouvernance, citoyenneté, habitat, mobilités, environnement.

**Existe-t-il un modèle de la ville intelligente ?**

On a passé le cap du gadget. Différents modèles se développent, les enjeux sont mieux ciblés et des programmes gouvernementaux accompagnent le mouvement, comme pour les tiers-lieux ou les fab labs.

En même temps, des nouvelles applications se déploient tous azimuts. Entre l'offre qui crée le besoin et la demande du citoyen, une réflexion nationale et locale est nécessaire sur les enjeux d'un tel bouleversement. Les exemples du compteur Linky et du déploiement de la 5G illustrent bien la problématique de l'acceptabilité. Le citoyen doit rester au centre de ces questions et participer

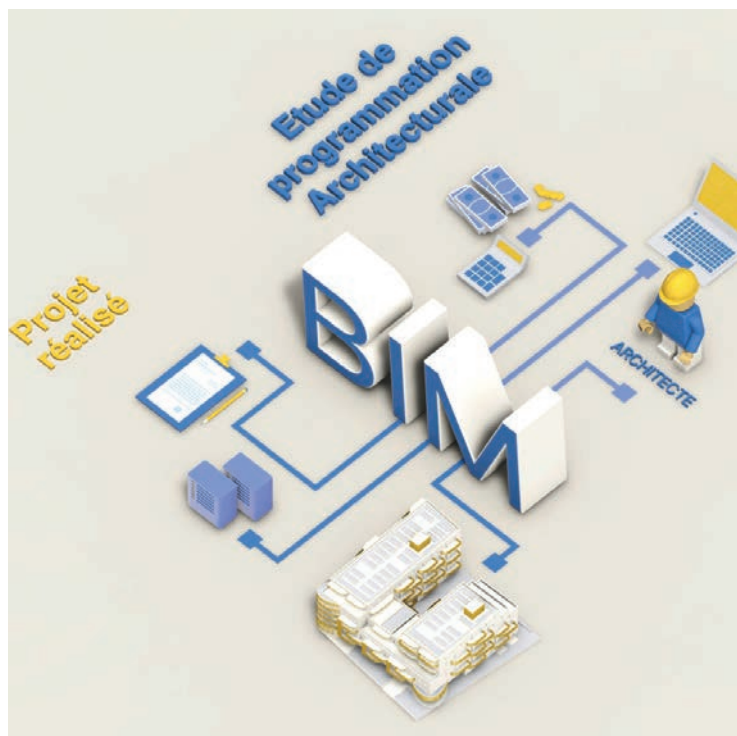
au débat public, notamment sur la question de l'exploitation des données publiques et privées.

**Peut-on envisager la création de villes nouvelles entièrement conçues pour être intelligentes ?**

Les écoquartiers intègrent aujourd'hui pleinement les problématiques de la ville connectée. Demain, la ville sera pensée très en amont pour être évolutive et devenir toujours plus intelligente. On peut imaginer des modèles reproductibles en tenant compte des spécificités géographiques, climatiques et culturelles.

Mais cela ne marchera que si le high tech est au service d'un projet de vie intergénérationnel. Désirons-nous une ville robotisée, un habitat connecté et ultra sécurisé qui isole ? Aurons-nous droit à la déconnexion ? Nos villes seront-elles conçues et gérées un jour par les géants d'Internet ?

La ville de demain peut être beaucoup plus belle, si elle reste humaine, partagée et citoyenne.



# Partie Partie 2 2

## La construction s'empare des nouvelles technologies

*Entretien avec **Fabien Pessant**, MY Architectes à Toulouse, consultant UNPI 31-09*

Les promesses du numérique (gagner en productivité, en qualité, réduire les coûts...) sont nombreuses dans le monde de l'architecture et de la construction.

Ces nouveaux outils sont-ils réellement indispensables ? Quels sont leurs avantages et leurs inconvénients pour les architectes ? Et pour leurs clients ?



## 2 - LA CONSTRUCTION S'EMPRE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Jusqu'au 20<sup>ème</sup> siècle, les techniques de représentation sont restées relativement stables avec l'utilisation du té, de l'équerre, du compas, du tire-ligne, suivie de l'apparition des stylos techniques. Dans les années 1980 est apparu l'usage de l'outil informatique pour la conception assistée par ordinateur (CAO). Puis la révolution numérique s'est emballée impactant non seulement la conception de l'ouvrage mais la gestion du chantier. Les architectes se sont emparés de ces nouvelles technologies.

### De la conception aux esquisses

*Quel impact le numérique a-t-il eu sur la programmation architecturale ?*

La réalisation d'une étude de programmation architecturale est une étape importante pour tout projet de construction. Elle permet à la maîtrise d'ouvrage de définir précisément les objectifs d'un projet. Cette étape est cruciale dans la réussite d'une opération et facilite le travail de la maîtrise d'œuvre de conception en lui donnant toutes les informations pour répondre au sujet. Les outils numériques permettent aujourd'hui de dématérialiser les documents constitutifs d'un programme : données sur le site (fichiers informatiques de plans, photographies, scan 3D du site ou des bâtiments concernés par le projet...), exigences fonctionnelles (tableau des surfaces des locaux à créer ou à transformer, schémas, organigrammes, fiches espaces et fiches techniques...) et exigences économiques (coût

des travaux). Toutes ces données dématérialisées et récupérées par la maîtrise d'œuvre seront facilement exploitées par l'utilisation de logiciels adaptés.

*La représentation des esquisses est-elle facilitée ? Plus proche de la réalité ?*

Le processus de création architecturale nécessite l'aide de supports de représentation : plans, coupes et élévations. Le développement d'un projet architectural se réalise dans une temporalité longue où se succède un nombre important de dessins de ce type. Des premiers croquis aux plans mis à l'échelle d'un projet, ces supports renvoient à l'architecte une image qui est une représentation d'un état d'avancement du dispositif spatial (idée architecturale). Plans, coupes et élévations donnent à lire simultanément des informations sur la globalité et les détails d'un espace : un mode de représentation qui a la faculté de nous questionner, de nous parler. Les proportions sont-elles bonnes ? La relation entre plusieurs locaux est-elle judicieuse ? Etc.

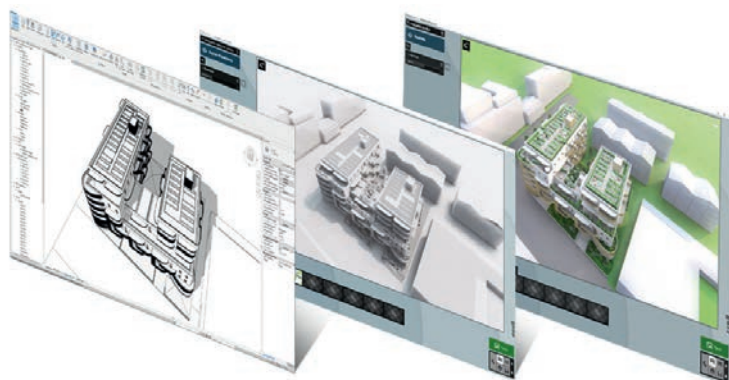
À partir du programme transmis par la maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre travaille aujourd'hui le projet architectural directement depuis

ces fichiers informatiques. Cela lui facilite les phases de diagnostic ou d'analyse du site. L'architecte peut plus rapidement se lancer sur la conception du projet et développer ses idées. De son côté, le particulier - maître de l'ouvrage - peut plus facilement se projeter dans le projet futur à travers les nouveaux modes de représentations numériques : animations d'images 3D, insertion du projet dans une vidéo de l'existant, réalité augmentée...

Surtout, le numérique a modifié les méthodes de la représentation architecturale.

Nous sommes passés des supports de représentation 2D (dessins, plans, coupes, élévations) à la maquette numérique 3D qui permet désormais de représenter un projet sous toutes ses coutures. Des logiciels de rendus performants permettent de créer en temps réel des images de synthèse ou des films d'animation au réalisme surprenant.

Ces modes de représentation autrefois utilisés sur des phases plus avancées pour représenter un projet abouti ou fini, s'utilisent de plus en plus en amont, en phase esquisse par exemple, pour valider des idées ou essayer d'autres choix architecturaux.



## 2 - LA CONSTRUCTION S'EMPRE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES



© MY Architectes



© MY Architectes

### ***Un projet de réhabilitation est-il plus facilement élaboré grâce aux outils numériques ?***

Les outils numériques actuels nous permettent d'obtenir une maquette numérique d'un ouvrage existant. Cette maquette numérique est le plus souvent réalisée par un géomètre expert qui peut scanner un bâtiment en 3D avec de nouveaux outils fixes ou mobiles (drones). L'avantage pour l'architecte est de pouvoir récupérer la maquette 3D fournie par le géomètre comme support fiable pour entamer le processus de conception du projet.

### **De l'avant-projet au plan et devis descriptif d'exécution**

#### ***Des premières esquisses au plan d'exécution, qu'apporte le numérique ?***

Dès la phase esquisse, les outils numériques permettent de modéliser plus facilement et plus rapidement le projet.

Le travail à partir de la maquette numérique 3D permet de visualiser le projet sous différents angles et d'agir sur les volumes et/ou les matières d'un projet tout en visualisant « en direct » le résultat.

Simple support de représentation du projet pour l'architecte au départ, la maquette numérique va être enrichie en données pour définir précisément l'ouvrage à créer. Il s'agira d'enregistrer sur la maquette des informations sur la constitution des murs, les matériaux, revêtements de sol, etc. On extrait ensuite de la maquette des représentations détaillées du projet pour obtenir un dossier de consultation des entreprises comprenant détails de construction, tableaux descriptifs et quantitatifs des ouvrages à réaliser.

Cela facilitera la compréhension du projet par les entreprises qui seront chargées de chiffrer puis de réaliser ensuite la construction.

### **Le dépôt du permis de construire**

#### ***La dématérialisation est-elle un gain de temps ?***

La dématérialisation des actes d'urbanisme est la possibilité de transmettre aux services des droits du sol et de se voir instruire - par voie dématérialisée - les demandes de permis de construire, déclarations préalables, certificats d'urbanisme, etc. Outre l'économie de papier, la dématérialisation doit permettre aux collectivités de faire des économies, d'améliorer la qualité et le temps de suivi des dossiers. Pour le demandeur, cela permet de gagner du temps et de la souplesse dans le suivi du dossier (suivi en direct et en ligne ou envoi électronique de pièces complémentaires par exemple).



© MY Architectes



© MY Architectes



© MY Architectes

## 2 - LA CONSTRUCTION S'EMPRE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

### ***L'obtention des autorisations est-elle facilitée ?***

A priori oui mais encore peu de communes ont mis en place la dématérialisation des actes d'urbanisme ; elle sera effective en janvier prochain pour toutes les communes de plus de 3 500 habitants.

### **Appel d'offres, signature de marchés**

#### ***La sélection des entreprises est-elle facilitée du fait de la numérisation des documents ?***

Les appels d'offres s'effectuent aujourd'hui de manière dématérialisée sur des plateformes spécifiques. Les entreprises téléchargent les éléments constitutifs du dossier de consultation des entreprises et répondent sur la même plateforme en envoyant leur pièces administratives et offres de prix. Cela simplifie le suivi des offres et certains éléments de l'analyse des offres en particulier toute la partie administrative.

Une fois l'analyse effectuée et les entreprises retenues, il faut établir les marchés de travaux. Pour cela, il existe des signatures de marchés électroniques en ligne avec un système de signature électronique pour les entreprises.

### **Suivi de chantier, paiements, réception de l'ouvrage**

#### ***D'Excel aux logiciels et applications dédiées, quelles sont les nouveautés ?***

On peut constater sur les marchés publics la mise en

place progressive de logiciels dédiés pour le suivi des situations de travaux des entreprises. Cela accélère la comptabilité, la validation puis le paiement de ces dernières par les trésoreries publiques. Encore faut-il que les maîtrises d'œuvre soient équipées du même logiciel que l'organisme public.

#### ***Gros œuvre, second œuvre, réception : les tâches sont-elles facilitées ?***

Le numérique s'invite progressivement sur les chantiers pour la visualisation des plans par exemple sur ordinateurs portables ou tablettes numériques connectées. Les équipes de maîtrise d'œuvre peuvent utiliser des outils logiciels dédiés au suivi du chantier sur tablettes numériques. Cela facilite l'établissement des comptes rendus de chantier et les opérations préalables à la réception. Par exemple les réserves ou anomalies de

chantier sont repérées par des pastilles sur les plans ou sur des photos puis annexées au compte rendu de chantier.

### **Qu'est-ce que le BIM ?**

BIM vient de l'anglais Building Information Modeling qui se traduit par Modélisation des informations (ou données) du bâtiment. Constitué de méthodes de travail et d'une maquette numérique paramétrique 3D qui contient des données intelligentes et structurées, le BIM est le partage d'informations fiables tout au long de la durée de vie d'un bâtiment ou d'infrastructures, de leur conception jusqu'à leur démolition. Il est censé définir qui fait quoi, comment et à quel moment. Un ou plusieurs modèles virtuels 3D paramétriques permettent d'effectuer des analyses et simulations (énergétiques, calculs structuraux...), des contrôles (respect des normes, du budget...) et des visualisations.

### **Quand les propriétaires cherchent des artisans**

Selon une enquête (2019/2020) de l'Anil de février 2021, pour 20 % des bailleurs interrogés la recherche d'artisans compétents constituent un frein à la réalisation des travaux.

#### ***Que faut-il penser des plateformes qui se mettent en place (travaux.com, trouverunartisan.fr...) ? Nos adhérents vous interrogent-ils à ce propos ?***

La recherche d'artisans compétents est une question récurrente qui se heurte aux plannings chargés des artisans. Les compétences ou la réputation d'un artisan se font surtout par le « bouche à oreille ».

Les plateformes qui se mettent en place sont plutôt des annuaires en ligne qui font payer aux entreprises la mise en relation avec un client potentiel. Les artisans compétents recherchés par nos adhérents n'ont pas besoin de leurs services pour remplir leur carnet de commande.



## 2 - LA CONSTRUCTION S'EMPRE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

### *Le BIM permet-il une meilleure collaboration des intervenants d'un projet de construction ?*

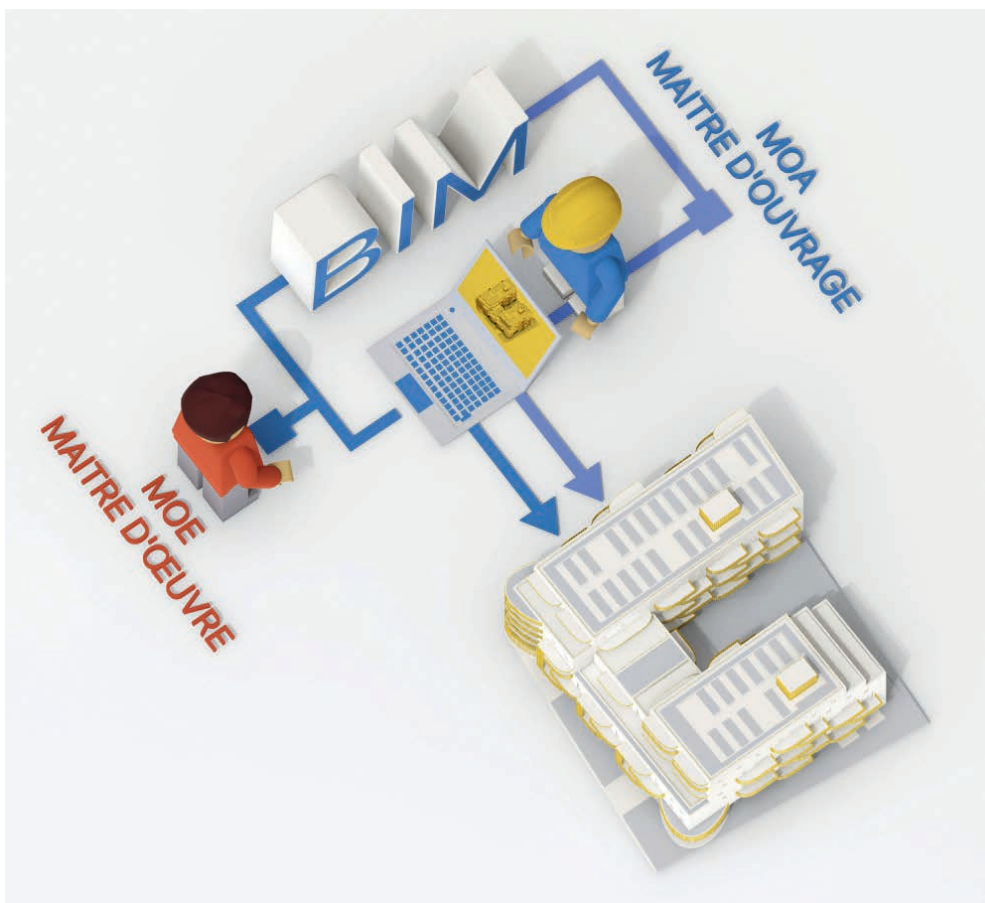
Le BIM est un outil numérique qui permet de concevoir un projet sur la base d'une maquette numérique 3D en théorie facilement transmissible aux différents intervenants. En pratique cela reste plus simple si tout le monde travaille sur le même logiciel... L'arrivée du BIM ne change pas tellement la collaboration des différents intervenants (architectes, bureaux d'études) qui échangeaient déjà avant le BIM des plans sur support numérique.

### *Le BIM permet-il une conception de meilleure qualité ?*

L'avantage du BIM est la conception immédiate en 3D ce qui ne se faisait pas forcément auparavant sur les différents logiciels utilisés par les intervenants. La perception du projet est facilitée par la possibilité de « découper » facilement la maquette 3D pour mieux l'expliquer ou le montrer.

### *Avec le BIM détecte-t-on mieux les problèmes avant la mise en chantier ?*

La maquette 3D peut souligner des conflits ou des problèmes, par exemple une gaine technique trop petite ou bien un conflit entre la structure (poutre ou poteau) et un réseau (une gaine de ventilation par exemple). Mais pour cela il faut que les fichiers informatiques de la maquette soient « très propres » et très bien réalisés pour que les différentes maquettes des intervenants se recollent parfaitement.



© MY Architectes

### *Pour les maîtres d'ouvrage, quels sont les avantages/inconvénients ?*

Les avantages du BIM pour les maîtres d'ouvrages sont nombreux. Le BIM permet une modélisation complète des ouvrages à réaliser et le maître d'ouvrage peut mieux percevoir l'état futur d'achèvement du projet. La mise au point du projet en amont du chantier est quand même de meilleure qualité si tout est parfaitement modélisé.

L'inconvénient est que le BIM met du temps à se mettre en place en raison de la complexité des outils logiciels et surtout à cause du coût que cela représente pour les intervenants

dans l'acte de construire : coût en formation du personnel, achat des équipements informatiques et logiciels plutôt onéreux.



## L'imprimante 3D dans la construction

*L'impression 3D, aussi appelée fabrication additive, largement utilisée dans l'industrie pour fabriquer des pièces, est en plein développement. Elle connaît déjà des réalisations dans le secteur du bâtiment souvent à la faveur de partenariats entre l'industrie et l'université (Nantes en France, Eindhoven en Hollande, ...). De quoi s'agit-il ? Quel est son champ d'application aujourd'hui en France ? Peut-on selon vous envisager une accélération de sa mise en œuvre ? Des cadres réglementaires existent-ils ?*

Les imprimantes 3D, qui existent depuis les années 80, se démocratisent et aujourd'hui des expérimentations sont réalisées pour des imprimantes en grandes dimensions capables de fabriquer des bâtiments de différentes échelles.

Dans la construction, la matière utilisée est souvent le béton qui remplace les plastiques et résines des imprimantes 3D courantes. Cela fonctionne par empilement de couches de béton (fabrication additive) pour réaliser des parois ou doubles parois en béton. Il s'agit d'un béton spécifique avec des adjuvants permettant à la fois une sortie fluide de l'imprimante et une prise rapide une fois la couche réalisée.

Le fonctionnement est le même que pour les imprimantes domestiques, à partir d'une maquette numérique 3D, l'imprimante va, par méthode additive, couler le béton de manière automatisée à l'aide d'un pont roulant ou bien d'une grue. L'imprimante est capable de prévoir, au fur et à mesure de la réalisation des différentes couches, des réservations dans les murs pour les menuiseries, les conduits et les raccordements pour l'eau, l'électricité, etc. qui seront posés ultérieurement.

L'avantage de l'impression 3D dans la construction est le gain de temps sur la partie gros œuvre, le procédé est très rapide et il permet d'économiser de la matière (quantité de béton réduite par rapport au procédé constructif traditionnel). En termes d'architecture, l'outil numérique de la conception à la réalisation avec l'impression 3D facilite les formes organiques et/ou complexes.

Certains projets prévoient aussi la fabrication par des imprimantes - mais en ateliers - de certaines parties d'un ouvrage (pans de murs ou morceaux de façades) qui sont ensuite assemblées sur le site. Cela rapproche le procédé des techniques de construction préfabriquées actuelles en bénéficiant de la rapidité d'exécution des imprimantes 3D.

Aujourd'hui l'impression 3D dans la construction reste expérimentale car le coût de l'imprimante est aujourd'hui excessivement élevé et des problèmes de normes et d'assurances persistent encore. Certains chantiers ont pu obtenir une appréciation technique d'expérimentation (Atex) par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) ouvrant la voie à une assurabilité du procédé.



© Alexei Sysoev

Les premiers débouchés seraient les projets de constructions neuves et répétitives situées sur un terrain facile d'accès, permettant le déplacement de l'imprimante à l'avancement ou bien l'assemblage de morceaux préfabriqués. Dans tous les cas, la main de l'homme reste nécessaire - et fort heureusement indispensable - pour les branchements, travaux de second œuvre et de finition.



# Partie

## Partie 3

### 3

# Accélération de la numérisation pour les transactions immobilières

*Nathalie Coulaud, journaliste*

Visiter un bien à distance, signer un compromis et un acte de vente par internet sont devenus possibles grâce à la digitalisation dans l'immobilier.

Les différents confinements ont accéléré le processus. Des précautions s'avèrent cependant nécessaires pour toutes les parties en présence.

### 3 - ACCÉLÉRATION DE LA NUMÉRISATION POUR LES TRANSACTIONS IMMOBILIÈRES

#### Des moyens numériques à disposition des agences

Cela faisait plusieurs années que le secteur de l'immobilier était sur la voix de la numérisation pour tout ce qui concerne les étapes de la transaction depuis la visite du bien à vendre jusqu'à la signature de l'acte authentique. Cette transformation a été accélérée ces derniers mois. « *Le confinement et l'arrêt de l'activité en mars puis la reprise mais avec un protocole sanitaire strict nous ont poussé à trouver des solutions* », constate Jean-Marc Torrollion, président de la Fédération nationale de l'Immobilier (Fnaim). C'est d'abord la partie « visite d'un bien » qui a été transformée. Il s'agit de la première étape dans l'achat d'un appartement ou d'une maison et elle est indispensable mais les acheteurs peuvent habiter loin ou encore être empêchés de venir comme cela a été le cas en 2020 et 2021 avec les restrictions de déplacement. Pour y faire face, la visite virtuelle s'est beaucoup développée et de nombreuses applications permettant aux agences de proposer cette solution à leurs clients se sont multipliées. On peut citer « *envisite.fr* » ou encore « *previ-site.fr* », notamment. Avec ces outils, l'acheteur potentiel se déplace comme s'il était dans le logement par caméra interposée. Il peut voir la vue que l'on a depuis le logement, contrôler les agencements... Même si cela ne remplace pas une véritable visite, cela permet aux acheteurs d'optimiser leur temps et de sélectionner les logements qu'ils veulent réellement visiter. « *En moyenne, un acheteur se rend dans environ*

*5 à 7 biens et les visites sont parfois compliquées à monter car les occupants du logement ne sont pas toujours disponibles. Une visite virtuelle peut être un outil précieux qui fait gagner du temps à tout le monde* », explique Nicolas Gay, fondateur de l'agence en ligne Welmo.

De plus en plus, des logiciels associés permettent à un agent immobilier de montrer les aménagements qu'il est possible de réaliser dans un logement comme abattre une cloison, rénover la cuisine ou la salle de bain afin de permettre aux acheteurs de se projeter dans le logement s'ils souhaitent le modifier. Cela peut être notamment utile si le bien n'est plus au goût du jour et doit être rénové. Jusqu'à présent, ces outils étaient souvent consacrés à des biens haut de gamme et confiés à l'agent sous la forme d'un mandat exclusif, c'est-à-dire que seul cet agent a le droit

de vendre le bien. Mais ces visites virtuelles se multiplient et, par ailleurs, bon nombre d'agences se sont adaptées à ces nouvelles demandes et enregistrent une vidéo avec un téléphone portable de bonne qualité. C'est notamment le cas de l'agence immobilière « Les Villas » à Bordeaux qui présente les biens à vendre sur les réseaux sociaux avec une personne filmant l'agent dans une visite avec des explications. Pendant le confinement, les agents immobiliers étaient également nombreux à proposer des visites avec des systèmes de conversation à distance (whatsapp, facetime, etc.). « *Tous ces outils, ajoutés bien sûr à l'intérêt des Français pour la pierre, ont sans doute contribué au maintien du secteur de l'immobilier avec un nombre de transactions aux alentours du million en 2020 comme en 2019 en dépit de la pandémie* », pense Philippe Pailhès, notaire à Toulouse.



© Mischoko

#### Des agences en ligne qui se développent

Cette digitalisation a ouvert la voie à de nouveaux acteurs : les agences immobilières digitales. Fini le temps où on poussait la porte de son agence de centre-ville pour voir les nouveautés à vendre et à acheter. Même si c'est toujours possible et que les agences traditionnelles se sont adaptées à la nouvelle donne, il est maintenant possible de faire appel à des agences qui travaillent uniquement en ligne. Elles sont nombreuses : Hosman, Liberkeys, Welmo, Proprioo, Imop, Equinimo... toutes ont le même principe : elles annoncent des prix généralement moins élevés que les agences classiques et leurs commissions sont le plus souvent fixes quel que soit le prix du bien et se situent entre 2000 et 6500 euros. Rappelons qu'habituellement, les commissions d'agence sont calculées en pourcentage du prix du bien. La somme allouée à l'agence vient en déduction du montant touché par le vendeur.

Mais ces nouvelles propositions ne sont pas toujours faciles à appréhender pour les acheteurs comme pour les vendeurs. Les modèles économiques de ces agences limitent le nombre de visites d'un bien et parfois le forfait ne comprend d'ailleurs pas les visites que le vendeur doit gérer lui-même. Habitué au fonctionnement des agences classiques, les clients peinent souvent à comprendre ce fonctionnement et les sites ne sont pas toujours clairs sur les services fournis et sur ceux qui sont payés en plus. Quoi qu'il en soit, ces nouveaux acteurs ont changé la donne car les



© Olivier Le Moal

agences traditionnelles ont réduit leurs tarifs pour s'aligner sur ces concurrents : les honoraires de 5 % du prix de vente sont désormais en baisse et se situent plutôt aux alentours de 3,5 % à 4 % selon la Fnaim. Pour certaines ventes notamment les ventes de prestige ou encore les petites surfaces, les honoraires sont à 6 %. La digitalisation a finalement permis de faire baisser le prix pour les acheteurs.

La digitalisation concerne également les transactions menées entre particuliers. Les premiers contacts s'effectuent par le biais d'internet et des visites virtuelles des biens s'organisent également entre particuliers. Néanmoins, que l'on soit vendeur ou acheteur, des précautions s'imposent. Tout d'abord, il faut impérativement prendre conseil auprès d'un notaire afin qu'il vérifie que le vendeur est bien propriétaire et que l'acheteur est en mesure d'acquiescer. De plus, il ne faut pas verser de fonds sans notaire qui garantit la provenance des fonds mais aussi leur conservation.

#### Des diagnostics plus facilement consultables

La digitalisation concerne également les diagnostics immobiliers. Ces derniers sont obligatoires dès le stade de la promesse de vente et indiquent notamment l'état de l'installation électrique ou du gaz ou encore si le logement comprend des termites, de l'amiante, du plomb. La loi ELAN du 23 novembre 2018 avait accéléré la digitalisation dans le domaine de la location en permettant que le locataire prenne connaissance des diagnostics de façon numérique s'il donne son accord à ce mode de fonctionnement. Pour la vente, cette dématérialisation a également progressé. «*La plupart des diagnostiqueurs envoient des documents par mail au propriétaire et les notaires ou l'agent immobilier peuvent les transmettre contre une signature électronique pour être certain que l'acheteur en a bien accusé réception*», indique Stéphane Priouzeau, vice-président de la Fédération interprofession-



### 3 - ACCÉLÉRATION DE LA NUMÉRISATION POUR LES TRANSACTIONS IMMOBILIÈRES

nelle du diagnostic immobilier (Fidi). Comme pour toute signature électronique, l'acheteur donne son accord exprès par mail de recevoir les éléments et transmet son numéro de portable, il reçoit ensuite des codes sur son téléphone et peut ensuite télécharger les éléments. Si les diagnostics font l'objet de plusieurs envois, le processus s'avère tout de même fastidieux pour l'acheteur car il reçoit des codes différents à utiliser. De plus, cela implique d'être bien équipé en matériel informatique et de savoir l'utiliser. Dans le cas contraire, un envoi en recommandé s'avère nécessaire.

Lors d'une vente en copropriété, les diagnostics réalisés sur les parties communes sont également plus facilement consultables par les parties en présence. En effet, la performance énergétique du bâtiment, le diagnostic plomb, l'amiante, sont obligatoires en fonction de la date de construction de l'immeuble. Or, le décret n°2019-502 du 23 mai 2019 a prévu que ces diagnostics soient facilement consultables notamment pour la vente sur l'extranet de la copropriété. Cet outil est mis en place par le syndic de copropriété et le copropriétaire peut consulter des documents qui le concernent via des codes qui lui permettent d'accéder à des documents comme le règlement de copropriété, le carnet d'entretien de l'immeuble ainsi que les diagnostics. « Ces documents sont indispensables pour la vente et il est possible de les obtenir beaucoup plus facilement sur un support numérique ce qui permet d'accélérer le processus », estime Francis Bourriaud, directeur général de Syndicalur, conseil en copro-

priété. L'état daté, en revanche, qui indique quelle est la situation comptable du copropriétaire vendeur mais également quelles sont les éventuelles créances vis-à-vis de la copropriété, doit être demandé au syndic et ne peut pas être récupéré sur l'extranet.

#### Une signature de l'acte à distance

Une fois les visites effectuées et les diagnostics transmis, il faut signer l'avant-contrat qu'il s'agisse du compromis ou de la promesse de vente. Cela nécessite de vérifier avec exactitude l'identité des parties, leur capacité et leurs titres de propriété. Mais il est également nécessaire de stocker les données de façon sécurisée. Les notaires ont déjà beaucoup progressé dans ce domaine. Et pendant le confinement, nombre d'actes ont été réalisés à distance par le biais de systèmes sécurisés aussi bien pour signer le compromis que l'acte authentique. Les derniers mois ont ainsi permis de tester tous les outils de vérification et de signature à distance. « C'est à partir de 2008 (premier acte authentique électronique signé) que la profession a mis en place l'acte authentique électronique. Désormais, tous les notaires sont équipés et tendent vers le zéro papier », indique Maître Sophie Sabot-Barcet, notaire en Haute-Loire et une des spécialistes de la digitalisation pour le Conseil supérieur du notariat. En 2016, la loi pour une République électronique a également été un tournant pour la profession et ces derniers mois ont encore accéléré le processus. Pour

répondre à l'urgence sanitaire, un décret du 3 avril 2020 avait autorisé les notaires à établir un acte notarié lorsque les parties ne sont ni présentes ni représentées. Le texte a cependant mis des garde-fous. Ainsi l'échange des informations nécessaires à l'établissement de l'acte et le recueil par le notaire chargé de la rédaction et de recueillir le consentement de chaque partie ou personne concourant à l'acte doit s'effectuer au moyen d'un système de communication et de transmission de l'information garantissant l'identification des parties, l'intégrité et la confidentialité du contenu. De plus, le système utilisé doit être agréé par le Conseil supérieur du notariat. « Au début de la situation d'urgence sanitaire, en dépit de ce texte, toutes les études n'étaient pas en mesure de mettre en place des signatures électroniques et une partie des notaires ont été complètement à l'arrêt. Mais petit à petit, les choses se sont débloquées », indique Jean-Marc Torrolion. L'un des problèmes les plus complexes est de vérifier l'identité des parties prenantes, notamment si elles ne sont pas connues des notaires. Cela peut se faire à distance par le biais d'un prestataire qui délivre les signatures électroniques qualifiées répondant au niveau de sécurité comme la société AR24 habilitée par l'Agence nationale de la sécurité des Systèmes d'information (Anssi). Cette vérification de l'identité doit s'effectuer avant la signature de la procuration avec comparution à distance avec le notaire afin d'éviter tout problème technique. C'est ensuite par visioconférence que peut s'effectuer la signature. Le notaire

envoie un e-mail d'invitation à une séance de visio-conférence pour le jour de la signature de la procuration et il est demandé à l'acheteur et au vendeur de se connecter le jour dit avec le logiciel de Visioconférence proposé par le notaire. Un flux vidéo ininterrompu est établi entre toutes les parties prenantes pendant la lecture de l'acte. Les vendeurs et acheteurs peuvent donc, en direct, se voir, se parler et échanger avec le notaire. Ce dernier effectue à distance l'ensemble des diligences qui relèvent de sa responsabilité : ainsi à la fin de la lecture de l'acte, l'adresse email personnelle et le numéro de téléphone portable sont utilisés par le notaire pour envoyer aux participants un lien vers le document à signer électroniquement. Il faut ensuite valider ce document via la saisie d'un code reçu par SMS. Le notaire signe ensuite la procuration électronique authentique qui permettra la représentation des parties à la signature de l'acte pour lequel elle a été établie. Tout cela nécessite cependant d'être équipé d'un ordinateur correct, d'une connexion internet suffisante et de savoir s'en servir. Pour les personnes pour lesquelles cela n'est pas possible, les méthodes habituelles de signature chez le notaire restent indispensables. *«Le contact direct du notaire avec ses clients et son rôle de conseil demeure l'essence même du métier. En effet, c'est bien lors de ces échanges que le notaire est amené à soulever de nouvelles problématiques qui ne l'auraient pas été à travers une solution digitale. Les travaux non déclarés révélés lors d'un rendez-vous, ou encore, constatation de l'incapacité d'une personne*

1- La responsabilité du rédacteur d'actes immobiliers à l'ère numérique, Marie-Laure Besson, AJDI mars 2021



© Hagen411

*agée, sont des exemples très parlants»* confirme Juliette Hillmeyer, directrice de l'UNPI des Bouches-du-Rhône et du Var. Pour mener à bien toutes ces tâches à distance, la profession est aidée par les sociétés innovantes qui font le lien entre les notaires, les professionnels du droit et les clients. Les plus importantes sont Foxnot et Docusign. Et pour les envois de lettre recommandée signée électroniquement, le système le plus utilisé est AR 24. Même si la situation de 2020 et 2021 étaient exceptionnelles, la profession mais également les clients ne reviendront pas en arrière et la digitalisation va certainement s'installer dans la durée.

#### La responsabilité du rédacteur de l'acte

Mais cette étape n'est pas sans risque pour le rédacteur de l'acte. Ainsi, l'acheteur ou le vendeur n'étant pas présents, il n'est pas facile de savoir s'ils ont bien compris tous les éléments. Or l'information est un élément-clé et si le client est mal informé, la notion de

faute du professionnel peut être retenue qu'il soit un agent immobilier ou un notaire. *« Elle peut être retenue dès la visite en ligne car le but de cette étape est que le client s'imprègne des lieux, qu'il s'informe et il peut contester la vente s'il estime qu'il y a un vice caché »*, prévient Marie-Laure Besson docteur en droit privé et enseignant contractuel à l'Université d'Avignon dans les colonnes l'AJDI (actualité juridique du droit immobilier)<sup>1</sup>. La « virtualisation » peut en effet être un moyen de dissimuler des informations importantes ou être un obstacle à la bonne appréciation de certains éléments. Par ailleurs, la numérisation apporte un risque accru de défaut de validité de l'acte immobilier car la vérification de l'identité des parties n'est pas si aisée via un support numérique et peut remettre en cause la validité de l'acte. Même chose pour la signature électronique et le recueil du consentement, d'autant que le risque du vol d'une signature électronique est possible. Pour l'instant, ce type d'évènement ne s'est pas produit mais la vigilance s'impose.

# TESTEZ VOS CONNAISSANCES SUR

Réalisez ce quiz après

|                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> Lors de la vente d'un appartement, la loi prévoit-elle la transmission des diagnostics par courrier électronique ?</p> <p><input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON</p>                     | <p><b>7</b> La commission d'une agence immobilière en ligne pour une vente est le plus souvent</p> <p><input type="checkbox"/> Un % de la vente <input type="checkbox"/> Une somme fixe</p> |
| <p><b>2</b> Que désigne le sigle OCH</p> <p><input type="checkbox"/> Objet connecté pour l'habitat<br/><input type="checkbox"/> Office connecté de l'habitat</p>                                                        | <p><b>8</b> Une ville intelligente et connectée est</p> <p><input type="checkbox"/> Une small city <input type="checkbox"/> Une smart city</p>                                              |
| <p><b>3</b> Au 1<sup>er</sup> janvier 2022, la dématérialisation des actes d'urbanisme sera effective dans les communes de</p> <p><input type="checkbox"/> + de 3500 hab. <input type="checkbox"/> + de 10 000 hab.</p> | <p><b>9</b> La signature d'un bail d'habitation principale sous format numérique est-elle légale ?</p> <p><input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON</p>                     |
| <p><b>4</b> La thalassothérapie utilise l'eau</p> <p><input type="checkbox"/> De mer <input type="checkbox"/> Recyclée</p>                                                                                              | <p><b>10</b> Un syndic peut-il faire une mise en demeure électronique à un copropriétaire ?</p> <p><input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON</p>                            |
| <p><b>5</b> L'état des lieux peut-il être établi sous format électronique par un particulier ?</p> <p><input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON</p>                                                     |                                                                                                         |
| <p><b>6</b> La tenue de l'assemblée générale par visioconférence est-elle obligatoirement prévue par le syndic ?</p> <p><input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON</p>                                   |                                                                                                                                                                                             |

## NOTEZ VOTRE

# LE NUMÉRIQUE DANS L'IMMOBILIER

lecture de votre magazine



© sécoret

11

Quelle matière est utilisée par les imprimantes 3D pour une maison ?

☐ Du béton

☐ de la résine

15

Depuis quand l'acte authentique électronique est-il utilisé par les notaires ?

☐ 2006

☐ 2008

16

L'immatriculation des copropriétés sur un registre en ligne est-elle facultative pour les copropriétés de moins de 10 lots ?

☐ OUI

☐ NON

17

Est-il suffisant que le candidat locataire envoie son dossier par courrier électronique ?

☐ OUI

☐ NON

12

Le RGPD est un système de protection des données ?

☐ Français

☐ Européen

18

Le petit robot domestique intelligent équipé de caméras s'appelle ?

☐ SCOUT

☐ SCOTY

13

La loi interdit-elle la transmission dématérialisée des diagnostics en cas de location ?

☐ OUI

☐ NON

19

Traduit de l'anglais, BIM signifie ?

☐ Modernisation des informations du bâtiment

☐ Modélisation des informations du bâtiment

14

En 2050 la consommation énergétique des bâtiments devra être de

☐ 75 kWh/m²/an

☐ 70 kWh/m²/an

20

Un acte notarié peut-il être rédigé par le notaire sans la présence des parties ?

☐ OUI

☐ NON

RÉSULTAT .../20

RÉPONSES EN P. 47





# Partie

## Partie 4

# 4

## L'alliance de la copropriété et du numérique

*Céline Capayrou, juriste UNPI 31-09*

Depuis la loi ALUR du 24 mars 2014 et jusqu'à la loi ELAN du 23 novembre 2018, le numérique a fait son entrée à grands pas dans les copropriétés.

Avantages pour les copropriétaires ?

Facilité de traitement pour le syndic ?

Telles sont les questions qui se posent, l'objectif du législateur étant de garantir une meilleure information des copropriétaires.

Le numérique est là pour faciliter la vie en

copropriété de ceux qui le souhaitent. Il est optionnel car il faut garder à l'esprit les limites intrinsèques à ce format : il faut être équipé (smartphone, ordinateur, tablette), disposer d'une bonne connexion internet et avoir une aisance avec ce domaine, trois conditions qui ne sont pas à la portée de tous.

Le numérique peut être partout dans la vie de la copropriété, le vivre ensemble digital est-il possible ?

### L'extranet : l'accès aux documents de la copropriété

Article 18 de la loi du 10 juillet 1965 - création loi ALUR<sup>1</sup>

« (...) le syndic est chargé (...) - de proposer, lorsque le syndic est un syndic professionnel, un accès en ligne sécurisé aux documents dématérialisés relatifs à la gestion de l'immeuble ou des lots gérés, sauf décision contraire de l'assemblée générale prise à la majorité de l'article 25 de la présente loi. Cet accès est différencié selon la nature des documents mis à la disposition des membres du syndicat de copropriétaires ou de ceux du conseil syndical. Un décret précise la liste minimale des documents devant être accessibles en ligne dans un espace sécurisé. »

L'extranet de la copropriété est un espace sécurisé accessible sur le site internet du syndic. Cette obligation est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2015, uniquement pour les syndicats professionnels. Il est évident qu'il est difficile pour un syndic bénévole, souvent présent dans les petites copropriétés, de disposer d'un site internet sécurisé permettant cette fonctionnalité.

Pendant 5 ans, le contenu de l'extranet est resté flou, l'expression « documents dématérialisés relatifs à la gestion de l'immeuble ou des lots gérés » était inévitablement sujette à discussions entre copropriétaires et syndicats.

Le dispositif étant créé pour faciliter les rapports copropriétaires/syndic, il a néanmoins fallu attendre la loi ELAN en novembre 2018<sup>2</sup> pour qu'une obligation de liste minimale de documents voit le jour. Le décret

établissant cette liste est paru au printemps 2019<sup>3</sup> présentant trois listes distinctes : une pour le syndicat des copropriétaires, une pour chaque copropriétaire, une pour les membres du conseil syndical.

#### Listes minimales des documents mis à disposition sur l'extranet

Documents accessibles à l'ensemble des copropriétaires :

- 1- Le règlement de copropriété, l'état descriptif de division ainsi que les actes les modifiant, s'ils ont été publiés ;
- 2- La dernière fiche synthétique de la copropriété réalisée par le syndic en application de l'article 8-2 de la loi du 10 juillet 1965 susvisée ;
- 3- Le carnet d'entretien de l'immeuble ;
- 4- Les diagnostics techniques relatifs aux parties communes de l'immeuble en cours de validité ;
- 5- Les contrats d'assurance de

l'immeuble conclus par le syndic au nom du syndicat des copropriétaires en cours de validité ;

- 6- L'ensemble des contrats et marchés en cours signés par le syndic au nom du syndicat de copropriétaires, à l'exclusion des contrats de travail des préposés du syndicat ;
- 7- Les contrats d'entretien et de maintenance des équipements communs en cours ;
- 8- Les procès-verbaux des trois dernières assemblées générales et, le cas échéant, les devis de travaux approuvés lors de ces assemblées ;
- 9- Le contrat de syndic en cours.

Documents relatifs au lot d'un copropriétaire, mis à sa seule disposition :

- 1- Le compte individuel du copropriétaire arrêté après approbation des comptes du syndicat par l'assemblée générale annuelle ;
- 2- Le montant des charges courantes du budget prévi-



1- Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014

2- Loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018

3- Décret n° 2019-502 du 23 mai 2019

## 4 - L'ALLIANCE DE LA COPROPRIÉTÉ ET DU NUMÉRIQUE

sionnel et des charges hors budget prévisionnel, des deux derniers exercices comptables clos, payées par le copropriétaire ;

- 3- Lorsque le syndicat des copropriétaires dispose d'un fonds de travaux, le montant de la part du fonds de travaux rattachée au lot du copropriétaire arrêté après approbation des comptes du syndicat par l'assemblée générale annuelle ;
- 4- Les avis d'appel de fonds adressés au copropriétaire sur les trois dernières années.

Documents accessibles aux seuls membres du conseil syndical :

- 1- Les balances générales des comptes du syndicat des copropriétaires, ainsi que le relevé général des charges et produits de l'exercice échu ;
- 2- Le cas échéant, les relevés périodiques des comptes bancaires séparés ouverts au nom du syndicat des copropriétaires ;
- 3- Les assignations en justice délivrées au nom du syndicat des copropriétaires relatives aux procédures judiciaires en cours et les décisions de justice dont les délais de recours n'ont pas expiré ;
- 4- La liste de tous les copropriétaires établie par le syndicat en application de l'article 32 du décret du 17 mars 1967 susvisé ;
- 5- La carte professionnelle du syndicat, son attestation d'assurance responsabilité civile professionnelle ainsi que son attestation de garantie financière en cours de validité mentionnés à l'article 3 de la loi n° 70-9 du 2 janvier 1970.

4- Décret n°2019-650 du 27 juin 2019

5- Point modifié par le décret n°2020-834 du 2 juillet 2020

6- Ordonnance n°2019-1101

Un nouveau décret du 27 juin 2019<sup>4</sup>, soit un mois plus tard, a apporté des précisions sur des points techniques de l'extranet, créant ainsi l'article 33-1-I du décret du 17 mars 1967 :

- chaque copropriétaire y accède par un code personnel sécurisé garantissant la fiabilité de l'identification ;
- les documents doivent être téléchargeables et imprimables ;
- les documents doivent être actualisés au minimum une fois par an par le syndicat dans les trois mois suivant la dernière assemblée générale ayant été appelé à connaître des comptes<sup>5</sup>.

Six années auront été nécessaires pour calibrer, encadrer ce dispositif et aboutir à un système efficace pour les copropriétaires désirant l'utiliser.

L'extranet permet un accès facile, rapide et sécurisé à des documents importants sans demande préalable au syndicat. L'assemblée générale est libre de décider de ne pas l'instituer par un vote à la majorité absolue et la portabilité vers le nouveau syndicat est obligatoire depuis l'ordonnance du 30 octobre 2019<sup>6</sup> (article 18-2 de la loi de 1965).

Il est difficile d'être défavorable à l'extranet même si les listes sont limitatives, avec une gestion unique par le syndicat. Ni le conseil syndical, ni les copropriétaires ne peuvent enrichir cet extranet pour en faire un réseau de communication interne à la copropriété. C'est un premier pas vers un système qui ne pourra que s'enrichir de fonctionnalités. Le vrai point négatif est qu'aucune pénalité n'a été créée à l'encontre

des syndicats qui ne se conformeraient pas aux obligations : non-respect des listes minimales de documents, défaut de mise à jour des documents par exemple.

En termes de coût, cette prestation est incluse dans le forfait du syndicat selon le contrat type en vigueur. Il est donc difficile d'apprécier si le service est payant ou offert par le syndicat.

### Les syndicats 3.0

Au-delà de l'extranet, certains syndicats proposent un vrai réseau de communication interne à la copropriété et utilisable via une application ou le site internet du syndicat. Cette plateforme propose différents services. Elle permet notamment aux copropriétaires de signaler un problème technique ou juridique au syndicat et de voir le suivi qui en est assuré : transmission au gestionnaire, au comptable, au service juridique ou technique... Un système intelligent qui permet une gestion collaborative et réactive, ce qui est la demande unanime des copropriétaires auprès de leurs syndicats.

Cette interaction est un vrai plus, cela a bien évidemment un coût et tous les syndicats n'ont pas la possibilité de le proposer.

### Les notifications et mises en demeure électroniques

Article 42-1 de la loi de 1965 - création loi ALUR

« Les notifications et mises en demeure, sous réserve de l'accord exprès des copropriétaires, sont valablement faites par voie électronique. »

Cette possibilité est entrée en vigueur avec le décret du 21 octobre 2015<sup>7</sup> qui a ajouté plusieurs dispositions au décret de 1967 (article 64-1 à 64-9) pour encadrer le processus avec des modifications jusqu'au décret du 2 juillet 2020<sup>8</sup>.

#### La lettre recommandée électronique

La lettre recommandée électronique concerne toutes les notifications et mises en demeure comme le précise l'article 64-2. Sous l'appellation lettre

7- Décret n° 2015-1325

8- Décret n° 2020-834

recommandée électronique qualifiée (LREQ), il peut s'agir de la convocation à l'assemblée générale, la notification du procès-verbal, une mise en demeure de régler les charges, d'exécuter une décision d'assemblée générale... Le point de départ du délai après une notification électronique est le lendemain de la transmission de l'avis électronique informant le destinataire d'un envoi électronique (art. 64-2).

Ces transmissions électroniques peuvent être faites :

- par lettre recommandée électronique par le service postal (art. R. 53 à R. 53-4 du Code des postes et des communications électroniques issus du décret n° 2018-347 du 9 mai 2018 relatif à la lettre recommandée électronique),
- par l'intermédiaire d'un prestataire de services (art. 64-5

à 64-9), cette possibilité a été ajoutée par le décret du 2 juillet 2020.

Les syndics préfèrent s'adresser à un « prestataire de confiance qualifié », leur service étant adapté au besoin avec une sécurité juridique identique.

#### L'accord exprès du copropriétaire

Il est très encadré par les articles 64-3 et 64-4. Le copropriétaire peut adresser son accord à tout moment au syndic et choisit s'il porte sur les notifications, les mises en demeure ou les deux. Le système est très souple. L'accord peut être donné « à tout moment au syndic par tout moyen permettant d'établir avec certitude la date de sa réception ». Comment interpréter cette mention ? Un courrier électronique avec accusé de lecture, un courrier déposé au bureau du syndic contre émargement, une lettre recommandée avec accusé de réception ? Cet accord peut être également donné en assemblée générale, la mention est alors portée sur le procès-verbal.

Le copropriétaire peut à tout moment retirer son accord selon les mêmes formes. Si cette décision est formulée lors de l'assemblée générale, le syndic en fait mention sur le procès-verbal et elle prend effet le lendemain du huitième jour suivant la réception par le syndic de l'information.

#### Le procédé d'envoi électronique par prestataire

En pratique, chaque copropriétaire concerné reçoit un courrier électronique, appelé avis électronique, contenant





## 4 - L'ALLIANCE DE LA COPROPRIÉTÉ ET DU NUMÉRIQUE

un lien hypertexte qui l'invite à télécharger le contenu de l'envoi et qui génère un code de sécurité que le copropriétaire reçoit par message téléphonique. Le copropriétaire entre ce code pour avoir accès à ses documents. Cette procédure sécurisée constitue son identification et sa signature électronique.

Le lien hypertexte est valable au moins 21 jours et le prestataire est tenu d'adresser un message de rappel passé un délai de 48 heures après la transmission de l'avis électronique si le copropriétaire n'a pas téléchargé le contenu de l'envoi.

Le prestataire délivre au syndic un récépissé du dépôt électronique de l'envoi ainsi qu'un justificatif de la transmission aux copropriétaires concernés.

Il conserve ces preuves de dépôt et de transmission pour une durée minimale d'un an.

Les avantages des notifications électroniques sont évidents : le procédé est optionnel et peut être remis en cause très facilement, cela évite de se déplacer en bureau de Poste pour retirer un recommandé et cela a un petit côté écologique à condition de ne pas imprimer les documents.

La contrepartie est de se passer de documents papier ou d'avoir la possibilité de les imprimer soi-même. Pour des dossiers volumineux et complexes comme une convocation à l'assemblée générale (ordre du jour, annexes comptables, devis pour projets de travaux, projets de contrats de syndic, ...), la lecture est souvent plus aisée au format papier, pour la simple possibilité de porter le regard sur plusieurs feuilles en

même temps, pour comparer des devis par exemple. Le papier a encore de l'avenir !

Il faut aussi vérifier ses courriers électroniques régulièrement et être vigilant, certains pourraient penser, ne connaissant pas l'expéditeur, qu'il s'agit d'un courrier indésirable.

Les coûts des recommandés électroniques sont de plus en plus intéressants par rapport aux recommandés classiques.

### La dématérialisation de certains documents

En dehors des notifications et des mises en demeure, d'autres documents peuvent passer au format numérique avec moins de contraintes de sécurité.

### Les annexes à la convocation

La notification des documents annexés à la convocation à l'assemblée générale peut être valablement faite par la mise à disposition des documents dans l'extranet de la copropriété, sous réserve de l'accord exprès du copropriétaire. Cette disposition a été créée par le décret du 27 juin 2019 et figure désormais à l'article 64-1 modifié du décret de 1967.

En cas d'accord du copropriétaire, la mise à disposition des annexes sur l'extranet dans l'espace sécurisé du copropriétaire est inscrite sur la convocation, envoyée sous format papier ou électronique, avec la durée de mise à disposition.

Les modalités de remise et de retrait de l'accord sont simples, le copropriétaire peut donner et retirer son accord en assemblée générale et, à défaut, par tout moyen conférant date certaine.

Cette possibilité peut être un intermédiaire entre la convocation papier classique avec ses annexes et la convocation par lettre recommandée électronique : recevoir la convocation par courrier postal et disposer des annexes sur l'extranet si l'on est opposé à la lettre recommandée électronique. Une nouvelle fois, ce système est très souple pour les copropriétaires.

### Les pièces justificatives des charges

Les pièces justificatives sont consultables « *en original ou en copie* » selon les termes de l'article 9-1 du décret de 1967 modifié par le décret du 27 juin 2019. Cela rend donc possible la présentation de documents numérisés pour leur consultation entre la convocation et la tenue de l'assemblée générale. Ici le numérique facilite la gestion pour le syndic qui n'a pas à imprimer et ressortir les documents papier à chaque demande de copropriétaire.

### La feuille de présence

Il s'agit du premier document pour lequel la loi a prévu qu'il pouvait être tenu sous forme électronique à l'initiative du syndic. Cela date du décret n° 2004-479 du 27 mai 2004 qui a ajouté un alinéa à l'article 14 du décret de 1967 portant sur la feuille de présence.

Dès lors qu'une solution de signature électronique authentique était possible, rien ne s'opposait à la tenue dématérialisée de la feuille de présence, d'autant plus dans les grandes copropriétés où la tenue de l'assemblée générale demande une organisation importante.

### Le procès-verbal d'assemblée générale

La possibilité d'un procès-verbal tenu sous forme électronique n'est inscrite dans les textes que depuis 2019, l'article 17 du décret de 1967 ayant été modifié par le décret du 27 juin 2019 et précise désormais en son dernier alinéa « *Ce registre [le registre contenant tous les procès-verbaux] peut être tenu sous forme électronique dans les conditions définies par l'article 1366 du code civil. Dans ce cas, la feuille de présence et les procès-verbaux peuvent être établis sous forme électronique et sont signés dans les conditions prévues au second alinéa de l'article 1367 du code civil.* ».

Il s'agit là de la tenue du procès-verbal, cela ne bloque en rien l'envoi et la notification aux opposants et absents sous forme papier aux copropriétaires qui n'ont pas accepté le recommandé électronique.

### Les appels de fonds

S'agissant des appels de charges, l'article 35-2 du décret de 1967 précise dans son dernier alinéa : « *Les avis mentionnés aux deux premiers alinéas [les appels de fonds] sont adressés par lettre simple ou, sous réserve de l'accord exprès du copropriétaire, par message électronique à l'adresse déclarée par lui à cet effet.* », nouveauté également introduite par le décret du 27 juin 2019.

Les mêmes conditions d'accord exprès du copropriétaire sont exigées que pour la réception des annexes à la convocation.

### Conciergerie numérique

Dans des immeubles récents, des prestations de services internes à l'immeuble peuvent exister. Une application dédiée utilisable depuis son téléphone portable ou une tablette installée dans l'appartement sert de tableau de bord et permet d'accéder à différents services : pressing, réparation, travaux, ménage, garde d'enfants, achats, assistance administrative, livraison... Une vraie conciergerie à disposition sur son écran.

Le syndic peut lui-même proposer certaines prestations de services en dehors de son contrat, la loi le prévoit depuis la réforme ELAN, l'article 18-1 A de la loi de 1965 ayant été modifié en ce sens par l'ordonnance de 2019.

### L'immatriculation des copropriétés : une surveillance de la bonne gestion

*Article 18 de la loi du 10 juillet 1965 - création loi ALUR*

*« (...) le syndic est chargé (...) - de réaliser les démarches prévues aux articles L. 711-1 à L. 711-6 du code de la construction et de l'habitation relatifs à l'immatriculation du syndicat de copropriétaires, sous peine de l'astreinte prévue au même article L. 711-6 ».*

L'immatriculation des copropriétés avec mise à jour annuelle sur un registre national est entrée en vigueur de manière échelonnée, suivant le nombre de lots dans la copropriété, depuis 2016<sup>9</sup>.

Cette obligation s'impose au syndic, qu'il soit professionnel ou bénévole, sur le registre des copropriétés, uniquement accessible sur internet : [www.registre-coproprietes.gouv.fr](http://www.registre-coproprietes.gouv.fr).

Le syndic peut demander une rémunération pour l'immatriculation initiale de la copropriété alors que la mise à jour annuelle est incluse dans son forfait tel que précisé par le contrat type de syndic prévu à l'article 18 -I A de la loi de 1965.

Cette immatriculation est indispensable en cas de vente d'un lot, le numéro d'immatriculation et la fiche synthétique à extraire du registre sont obligatoires, elle est donc dans l'intérêt des copropriétaires.

Pour un syndic bénévole, lui-même copropriétaire, il est souvent plus difficile d'appréhender le fonctionnement du registre entièrement dématérialisé et de fournir les données propres à la copropriété qui imposent une vraie gestion : justificatif d'élection du syndic, date d'exercice comptable, budget prévisionnel annuel...

La principale critique est que cette obligation avec mise à jour annuelle est lourde pour tous les syndicats et que la procédure de contact est totalement dématérialisée. Mais ce recensement des copropriétés a le mérite d'obliger les syndicats à se conformer à la loi. Il permet un contrôle des syndicats professionnels qui doivent être à jour de la comptabilité, de la tenue des assemblées générales. Pour

9- Décret n°2016-1167 du 26 août 2016

## 4 - L'ALLIANCE DE LA COPROPRIÉTÉ ET DU NUMÉRIQUE

les syndics bénévoles, cela les a obligés à une vraie gestion de la copropriété avec la réalisation d'assemblée générale, l'élection du syndic, l'ouverture d'un compte bancaire au nom du syndicat, la souscription d'une assurance multirisque immeuble. De nombreuses petites copropriétés, familiales ou non, n'étaient absolument pas gérées avant cette obligation d'immatriculation. Les adhérents syndics bénévoles ont sollicité leur chambre UNPI qui a pu les guider, les informer sur leurs obligations, ce qui leur a permis d'encadrer leur fonction et de les sécuriser.

### L'assemblée générale dématérialisée : la révolution digitale dans les copropriétés

*Article 17-I-A de la loi de 1965 - création loi ELAN*

*« Les copropriétaires peuvent participer à l'assemblée générale par présence physique, par visioconférence ou par tout autre moyen de communication électronique permettant leur identification.*

*Les copropriétaires peuvent, par ailleurs, voter par correspondance avant la tenue de l'assemblée générale, au moyen d'un formulaire établi conformément à un modèle fixé par arrêté. Si la résolution objet du vote par correspondance est amendée en cours d'assemblée générale, le votant par correspondance ayant voté favorablement est assimilé à un copropriétaire défaillant pour cette résolution. »*

Justesse de calendrier involontaire, les dispositifs de participation aux assemblées géné-

rale à distance créés par la loi ELAN en 2018 ont permis une adaptation des assemblées générales à la crise sanitaire même si l'objectif premier était d'augmenter le taux de participation aux assemblées générales afin que les copropriétaires s'impliquent dans la vie et l'entretien de leur immeuble. Le vote par correspondance a été beaucoup plus utilisé que la visioconférence pour des raisons évidentes de coût et d'aisance. Ce raisonnement risque de perdurer.

#### Le vote par correspondance

Sa dénomination ne l'indique pas mais le vote par correspondance peut être un vote dématérialisé car le législateur a prévu la transmission du formulaire au syndic par courrier électronique.

En effet, selon l'article 9 bis du décret de 1967 (créé par le décret n°2020-834 du 2 juillet 2020) : *« Pour être pris en compte lors de l'assemblée générale, le formulaire de vote par correspondance est réceptionné par le syndic au plus tard trois jours francs avant la date de la réunion.*

*Lorsque le formulaire de vote est transmis par courrier électronique à l'adresse indiquée par le syndic, il est présumé réceptionné à la date de l'envoi. »*

Pour rappel, le décompte des jours francs est le nombre de jours entre l'envoi et la date de la réunion. Il devra y avoir trois jours entre l'envoi et la réunion. Un bulletin envoyé par courrier électronique le jeudi sera pris en compte par le syndic si la réunion est le lundi suivant ou un jour postérieur. Pour un envoi par courrier postal, il faut tenir compte du délai et des

jours de distribution du courrier ainsi que des jours d'ouverture du bureau de syndic. Il sera préférable de l'envoyer à minima dix jours avant la date de l'assemblée générale pour s'assurer du respect du délai des trois jours francs.

Voter par un simple courrier électronique est singulier car aucun dispositif d'authentification de l'expéditeur n'est exigé, il suffit de numériser (scanner) le bulletin et de l'envoyer à l'adresse électronique précisée sur la convocation. Attention cependant à s'assurer de la lisibilité du document avant envoi.

Participer à l'assemblée générale sans donner pouvoir et sans se déplacer, en votant simplement par correspondance, a bien évidemment des limites. Si la résolution est amendée en cours d'assemblée, situation possible en cas de participants en visioconférence ou présents sur le lieu de la réunion, le copropriétaire ayant voté favorablement par correspondance est assimilé à un copropriétaire défaillant (art. 17-1A loi 10 juillet 1965). Autre limite apparue lors des dernières assemblées générales par correspondance : ce vote en amont n'est pas vraiment adapté aux résolutions complexes et importantes, même s'il relève des obligations du syndic d'annexer un maximum d'informations à la convocation, car il demeure impossible de participer à la discussion et aux échanges.

#### La visioconférence

La participation à l'assemblée générale par un moyen électronique (souvent la visioconférence ou audioconférence) permet de participer en direct à distance à l'assemblée générale.

Plus précisément, les conditions techniques sont détaillées aux articles 13-1 et 13-2 du décret de 1967, deux textes issus du décret du 27 juin 2019.

L'article 13-1 prévoit que les copropriétaires doivent d'abord délibérer sur les moyens et supports techniques permettant la tenue de l'assemblée générale en dématérialisé. Il faut faire appel à un prestataire spécialisé qui va garantir la sécurité avec un dispositif d'authentification des copropriétaires et de transmission de leurs voix et de retransmission continue et simultanée des délibérations. Des prestations plus ou moins développées existent, de la simple visioconférence à une solution globale qui permettra de gérer les délibérations et de générer le procès-verbal.

Sur la base de devis, les copropriétaires votent à la majorité simple de l'article 24. Cela signifie que le dispositif sera prévu pour chaque assemblée générale car l'article 13-2 prévoit que tout copropriétaire souhaitant participer ainsi à l'assemblée générale doit simplement en aviser le syndic trois jours francs avant la date de la réunion par tout moyen. Cela ne permet pas au syndic d'anticiper sur le besoin ou pas de l'équipement technique nécessaire dans la salle où se tient l'assemblée générale.

Pour les copropriétaires, il s'agit d'un vrai choix, permettant à ceux qui sont éloignés géographiquement de participer réellement à l'assemblée générale et de voter en direct.

Ce droit de participer à distance est certes inscrit dans la loi mais face à cette nouvelle dépense, de nombreuses copropriétés sont tentées de rejeter tous les

devis présentés. Quelle solution alors ? La loi ne prévoit pas que le syndic puisse sélectionner un prestataire à défaut de vote positif. Le risque serait qu'un copropriétaire assigne le syndicat des copropriétaires pour non-respect de son droit de participer à l'assemblée générale par visioconférence. La visioconférence est encore de la théorie, les assemblées générales de 2022 devraient avoir cette question à l'ordre du jour, celles de 2020 et 2021 ayant été règlementées par des dispositions dérogatoires liées à la crise sanitaire.

Le coût du dispositif ajouté à celui d'une salle disposant d'une connexion internet fiable et sécurisée sont les obstacles évidents dans la majorité des copropriétés et donc un frein naturel à son développement. Il semblerait que cela soit plus adapté à des copropriétés professionnelles de centres commerciaux, de bureaux.

Un autre facteur ne doit pas être oublié, il s'agit de la défaillance du réseau internet à l'échelle de chaque copropriétaire participant en audio ou visioconférence. A défaut de pouvoir

voter certaines résolutions, le copropriétaire sera considéré comme défaillant. Certes cela préserve son droit de recours mais la solution n'apparaît pas satisfaisante pour autant. C'est une limite qui doit être connue car même avec l'envoi préalable d'un bulletin de vote par correspondance, ce dernier ne sera pas valable dès lors que le copropriétaire s'est connecté pour participer en visioconférence<sup>10</sup>.

La copropriété est-elle vouée à fonctionner totalement en numérique à l'avenir ? Les points exposés ci-dessus pencheraient pour une réponse affirmative en théorie.

Les mutations du fonctionnement des copropriétés sont réelles et il ne faut pas rejeter la modernisation, mais l'enjeu reste de préserver l'humain car la copropriété est et restera la vie en collectivité. Le numérique s'y invite avec souplesse et cela doit perdurer ainsi.

10- En effet, selon l'article 14-1 du décret de 1967 : « Au moment du vote, le formulaire de vote par correspondance n'est pas pris en compte lorsque le copropriétaire, l'associé ou leur mandataire est présent à l'assemblée générale, quelle que soit la date à laquelle a été établi ou reçu le formulaire de vote par correspondance ou le mandat avec délégation de vote, y compris en cas de délégation de vote sans désignation d'un mandataire ».







# Partie

## Partie 5

# 5

## Les rapports locatifs mêlés de numérique

*Céline Capayrou, juriste UNPI 31-09*

Un rapport locatif débute à la mise en location et se termine à la résiliation du bail. Quel est l'apport du numérique dans ce parcours ?

Suivre le fil conducteur de la vie d'un contrat de location permet de constater que le digital peut avoir la part belle en la matière à condition que les cocontractants y soient sensibles. En effet, les profils du bailleur, du locataire, de l'intermédiaire professionnel chargé de la location déterminent cet impact du numérique. Il est évident que le professionnel sera plus

enclin à s'équiper pour un fonctionnement numérique qui est un vrai gain de temps dans son activité.

Il ne s'agit pas de balayer tous les types de contrats de location immobilière mais de se concentrer sur les plus nombreux, les locations d'habitation en résidence principale et les locations de tourisme en aparté. Le numérique ne doit pas exclure la location en direct propriétaire/locataire et ne doit pas altérer la conscience de l'engagement pris par le locataire, qui loue un logement en quelques clics.

### L'annonce de location

Le numérique est partout et depuis de nombreuses années au stade de la petite annonce de location. Le temps des annonces dans les journaux locaux quotidiens n'est pas totalement oublié mais est relégué à la marge des sites internet spécialistes des annonces immobilières entre particuliers et par l'intermédiaires de professionnels, qui brassent des milliers d'annonces quotidiennement. Sites d'agences immobilières, sites dédiés aux annonces, gratuit ou payant, le choix est très vaste.

Les avantages en faveur du numérique sont imparables : annonces avec des photos, d'une grande visibilité en quelques clics, des moteurs de recherche multicritères performants, la possibilité de créer des alertes pour le type de bien et de loyer ciblé...

L'outil numérique est ici très efficace. Pour les bailleurs et locataires qui n'y ont pas accès, il sera difficile d'atteindre une offre et une demande de logement satisfaisante. Un bailleur mettant en location en dehors du réseau internet sera limité si ce n'est perdant. Le numérique est un passage quasi obligé au niveau de l'annonce, l'aide d'un professionnel ou d'un proche s'avère souvent nécessaire pour les bailleurs notamment âgés.

### Le dossier candidat locataire

Le premier alinéa de l'article 22-2 de la loi du 6 juillet 1989 énonce : « La liste des pièces justificatives pouvant être exigées du candidat à la loca-

*tion ou de sa caution par le bailleur, préalablement à l'établissement du contrat de location, est définie par décret en Conseil d'Etat (...) ».*

Ce décret est celui du 5 novembre 2015 (n°2015-1437) et précise dans son article 1<sup>er</sup> : « III. - Les pièces produites peuvent être des copies des documents originaux. Elles sont rédigées ou traduites en langue française et les montants inscrits convertis en euros. Les documents originaux doivent pouvoir être présentés à la demande du bailleur. »

A l'appui de ces deux textes, on constate qu'aucune mention à des documents numériques n'est faite. Néanmoins, selon l'article 1366 du Code civil, « l'écrit électronique a la même force probante que l'écrit sur support papier, sous réserve que puisse être dûment identifiée la personne dont il émane et qu'il soit établi et conservé dans des conditions de nature à en garantir l'intégrité. »

En conséquence, suivant la nature de la pièce justifica-

tive, un document numérique pourra être admis comme les bulletins de salaire, l'avis d'imposition, les quittances de loyer qui peuvent être des originaux numériques alors que l'original de la pièce d'identité sera inévitablement le document papier.

Le décret pose l'obligation de présenter, à la demande du bailleur, les documents originaux, le texte ne dit pas sous format papier. On s'y perdrait presque.

Dans la pratique, le numérique trouve sa place notamment auprès des agences immobilières, celles exclusivement en ligne et celles disposant d'un site internet performant. Les candidats locataires peuvent déposer en ligne auprès des agences leur dossier locataire contenant toutes les pièces justificatives pour les demandes de location et créer des alertes. Les annonces des propriétaires ont une visibilité renforcée par ce biais.

De particulier à particulier, le procédé est souvent



## 5 - LES RAPPORTS LOCATIFS MÊLÉS DE NUMÉRIQUE

plus élémentaire. Les candidats locataires envoient leur dossier par courrier électronique et présentent la version papier lors des visites.

La transmission de faux documents est la crainte première des bailleurs et notamment avec des documents dématérialisés. Quelques vérifications simples sur la cohérence des documents sont à faire : l'existence de la société employeur, le cumul des salaires sur les bulletins de salaire, sur le même document la cohérence du numéro de sécurité sociale avec l'année et le lieu de naissance figurant sur la pièce d'identité, l'ancienneté sur les bulletins de paie par comparaison au contrat de travail ou à l'attestation de l'employeur, l'orthographe de l'identité sur les documents, la véracité des informations fiscales sur l'avis d'imposition présenté, le numéro fiscal et la référence de l'avis d'imposition sont vérifiables gratuitement sur le service secavis de l'administration fiscale [cfsmsp.impots.gouv.fr/secavis](https://cfsmsp.impots.gouv.fr/secavis) et le revenu fiscal de référence par rapport aux bulletins de salaire.

Et le thème étant le numérique, il ne faut pas hésiter à faire quelques recherches à son nom sur internet et notamment les réseaux sociaux.

Cette vérification n'est pas infaillible mais à la moindre incohérence, il faut s'alerter et toujours refuser les documents qui manquent de lisibilité.

Un locataire produisant de faux documents s'expose à une sanction pénale, « *le faux et l'usage de faux sont punis de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 euros d'amende* » (art. 441-1 du Code pénal), même si ce type de condamna-

tion est rare, sauf en présence de faux avis d'imposition ou de faux papiers d'identité qui sont des documents officiels.

Rappelons ici que l'agent immobilier chargé de la mise en location a le devoir de vérifier à minima la cohérence des documents fournis.

Il existe des sociétés spécialisées dans la vérification de l'authenticité des documents, les agences immobilières y font de plus en plus appel comme les assurances garantie loyer impayé. Il est encore rare que les bailleurs louant en direct fassent vérifier les dossiers locataires en raison du coût de la prestation.

### La visite

A ce stade du parcours de mise en location, on pourrait s'étonner que le numérique apporte un quelconque avantage. La crise sanitaire a prouvé le contraire et plus générale-

ment, une visite virtuelle peut avoir un réel intérêt dans le cadre d'une première approche.

De plus en plus, les agences immobilières proposent ce type de visite. Le professionnel propose soit une visite virtuelle en réalité augmentée, il est possible soit de se « promener » dans le bien devant son écran sur le site internet de l'agence, soit de visionner une vidéo de visite du bien commentée ou non.

Plus simple et à la portée de presque tous, la visite vidéo est accessible aux particuliers. Seule condition, il faut avoir quelques qualités de caméraman pour filmer et être à l'aise pour mettre en valeur le bien à louer.

La visite virtuelle permet aux candidats locataires de se faire une idée de la configuration des lieux. Pour ceux éloignés géographiquement ou dans l'impossibilité de se déplacer temporairement, cet outil est donc très utile. Dans toutes les





hypothèses, la visite virtuelle permet d'éviter des visites inutiles sur site si le bien ne correspond pas aux critères.

Avant toute signature, il sera préférable de procéder à une visite traditionnelle.

La visite virtuelle est plutôt une pré-visite pour faire une sélection de biens à visiter réellement, elle est toujours plus riche qu'une série de photos.

*1° Définir un régime d'agrément des prestataires qui assistent les propriétaires et les locataires dans l'établissement du contrat de location à l'aide d'outils numériques permettant à la fois d'établir des contrats de location conformes à la loi n° 89-462 du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n° 86-1290 du 23 décembre*

*ces contrats, y compris ceux en cours d'exécution à la date d'entrée en vigueur de l'ordonnance, en prévoyant, le cas échéant, des règles spécifiques pour les contrats donnant droit à des avantages fiscaux liés à l'investissement locatif ;*

*b) Prévoyant les sanctions applicables en cas de non-respect des règles adoptées sur le fondement du a du présent I ;*

*c) Déterminant les modalités de conservation et d'utilisation de ces données par l'Etat et l'association mentionnée au même a ;*

*d) Déterminant les conditions de la mise à disposition du public des résultats des traitements effectués sur ces données.*

*II. - Un projet de loi de ratification est déposé devant le Parlement dans un délai de trois mois à compter de la publication de l'ordonnance prévue au I. »*

Cette habilitation donnée au gouvernement pendant dix-huit mois a été prolongée de quatre mois par l'article 14 de la loi n° 2020-290 du 23 mars 2020. Cela a donc porté le délai à septembre 2020. Aucun texte n'est paru à l'échéance, il faudrait donc une nouvelle habilitation ou un nouveau texte qui détermine les conditions juridiques et techniques du bail numérique réglementaire tel qu'envisagé par la loi ELAN.

En attendant, bailleurs et locataires doivent s'en remettre à la législation existante. La loi du 6 juillet 1989 n'interdit pas le bail numérique et l'article 1366 du Code civil précité donne la même force probante à l'écrit électronique et papier

### Le dossier de diagnostics

L'article 3-3 de la loi du 6 juillet 1989 liste les diagnostics obligatoires à annexer au contrat de location.

A la suite de cette liste, il est ajouté : « *Le dossier de diagnostic technique est communiqué au locataire par voie dématérialisée, sauf opposition explicite de l'une des parties au contrat.* ». Cette mention a été ajoutée par l'article 218 de la loi ELAN du 23 novembre 2018.

Cette évolution législative répond à une logique pratique. La loi imposant un nombre croissant de diagnostics en matière d'habitation en résidence principale, un dossier numérique a son avantage, les diagnostiqueurs envoyant les diagnostics très souvent sous format dématérialisé. La tâche du bailleur est suffisamment lourde à chaque mise en location, transmettre les diagnostics simplement par courrier électronique lui évite de les éditer à chaque relocation (préciser sur le contrat la transmission des diagnostics par courrier électronique).

Ce mode de communication ne présente guère d'inconvénient dans la mesure où la loi permet aussi bien au locataire qu'au bailleur de s'opposer à une transmission des diagnostics par voie dématérialisée.

*1986 et d'assurer la transmission automatique des données relatives à ces contrats prévue au 2° du présent I ;*

*2° Améliorer la connaissance des données relatives aux contrats de location relevant de la loi n° 89-462 du 6 juillet 1989 précitée en :*

*a) Déterminant les obligations et les modalités de transmission à l'Etat et à l'association nationale mentionnée à l'article L. 366-1 du code de la construction et de l'habitation des données relatives à*

### La signature du bail

Sans aller jusqu'à dire qu'il s'agit du point faible du numérique dans la mise en location, le contrat de location est en attente d'un texte officiel créant le bail numérique au sens de l'article 217 de la loi ELAN du 23 novembre 2018 :

*« I. - Dans les conditions prévues à l'article 38 de la Constitution, le Gouvernement est habilité à prendre par voie d'ordonnance, dans un délai de dix-huit mois à compter de la publication de la présente loi, toute mesure relevant du domaine de la loi pour :*



## 5 - LES RAPPORTS LOCATIFS MÊLÉS DE NUMÉRIQUE

(évidemment, certaines conditions sont nécessaires pour que l'écrit électronique soit valable). Rien ne s'oppose donc à un bail numérique à condition qu'il soit conforme aux dispositions légales en vigueur, par exemple, un contrat type pour une location en résidence principale et que les parties au contrat approuvent ce format.

Un bail dématérialisé, document à créer soi-même, à remplir en ligne ou sur un logiciel dédié, doit être associé à une signature électronique (voir encadré) afin que l'intégralité du bail soit numérique. Ce format de contrat permet ainsi aux signataires du contrat de ne pas avoir à se déplacer, il est bien utile lorsque la signature du bail est anticipée par rapport à la prise d'effet et que l'éloignement géographique est un obstacle.

Beaucoup de sites internet proposent des baux numériques, attention à s'assurer que les clauses du contrat soient conformes à la nature de la location envisagée.

L'UNPI a récemment créé un bail numérique, Pierre Hautus, son directeur général, nous le présente : « Depuis juillet 2021, l'UNPI propose un bail d'habitation numérique qui assure toute la sécurité juridique des baux papiers que nos adhérents connaissent. Ils sont disponibles sur le site [www.unpi.org](http://www.unpi.org) pour les non-adhérents, ou sur les boutiques en ligne des chambres pour les adhérents. Cette demande a été très forte durant la crise sanitaire, période durant laquelle de nombreux propriétaires se sont davantage accoutumés aux outils numériques. A venir : l'acte de caution solidaire et l'état des lieux numérique ».

### La signature électronique : mode d'emploi

Une signature électronique authentique n'est pas un scan de la signature manuelle, ni une signature à l'aide d'un stylet sur un écran. C'est un procédé juridiquement très encadré disponible auprès de prestataires sur internet. Il doit être conforme au Règlement européen « eIDAS » n°910/2014 du 23 juillet 2014 sur la sécurité des transactions électroniques.

Le système doit permettre :

- d'envoyer un lien par courriel permettant d'accéder à la page de signature sur laquelle le locataire visualise le ou les documents concernés ;
- de recueillir le consentement du locataire pour s'assurer qu'il a bien pris connaissance du contenu du document à signer ;
- de requérir l'identification à l'aide le plus souvent d'un code envoyé par message électronique au locataire.

Toutes ces étapes permettent d'authentifier la signature, qui est une écriture cryptée.

Un particulier qui voudrait se lancer dans ce procédé doit comparer la qualité des prestataires : prise en main du système, accompagnement, clarté de l'offre, tarifs, garantie d'une signature qualifiée (norme européenne)...

### L'état des lieux

« L'état des lieux, établi sur support papier ou sous forme électronique, est remis en main propre ou par voie dématérialisée à chacune des parties ou à leur mandataire au moment de sa signature. ». Ce texte est issu de l'article 3 du décret n°2016-382 du 30 mars 2016 portant sur les modalités d'établissement de l'état des lieux.

Le numérique est donc expressément prévu par la loi depuis le 1<sup>er</sup> juin 2016 à l'étape de la

réalisation de l'état des lieux.

Si l'on sonde les bailleurs, le qualificatif qui l'emporterait pour l'état des lieux serait « fastidieux ». Il est difficile de dire le contraire, cependant il doit être réalisé scrupuleusement. Les avantages d'un traitement numérique sont a minima de ne pas avoir à écrire plusieurs fois la même chose sur tous les exemplaires et de pouvoir réutiliser le formulaire numérique précédant en modifiant uniquement les points nécessaires.

L'outil numérique doit permettre des descriptions détaillées et pas simplement de cocher des cases. Il est possible de télécharger sur internet des modèles comprenant parfois un vrai logiciel qui permet d'y inclure des photos par exemple. Le principe de précaution est toujours le même, faire attention à la qualité du formulaire par rapport à la législation en vigueur. Rappelons que la loi impose la rédaction d'état des lieux d'entrée et de sortie avec « une présentation similaire pour permettre la comparaison ».

Pour un état des lieux numérique au sens strict, il faudra également une signature électronique authentique. A défaut, il faudra disposer d'une possibilité d'impression du document afin de le signer le jour J sur place.

Particulier, agence immobilière ou prestataire, il faut être sur place pour le réaliser, l'état des lieux doit être contradictoire. D'ailleurs les agences immobilières en ligne travaillent avec des partenaires qui réalisent les états des lieux. C'est une étape impossible à réaliser en dématérialisé pour répondre aux contraintes légales.

Pour toutes ces raisons, l'état des lieux numérique est surtout développé auprès des professionnels.

### Les relations locatives

Les échanges qui jalonnent le cours du bail sont souvent empreints de numérique. Tout en imposant parfois un formalisme précis, la loi ne bloque pas le digital. Il faut néanmoins que les parties au contrat adhèrent à ce type de communication.

Les échanges par courrier ou message électronique sont fréquents pour des petites questions entre locataire et bailleur au stade de l'amiable (fuite de robinet, problème de serrure, d'interphone...). Dès lors que des désaccords, des difficultés se présentent, il est préférable de passer à un formalisme plus adapté permettant de s'assurer que celui qui réceptionne l'envoi est vraiment le destinataire.

En cas de procédure judiciaire, les échanges par courrier ou message électronique seront considérés comme un début de preuve car il est impossible de prouver la réception par le bon destinataire.

#### Appel et quittance de loyer

Pour la quittance, l'article 21 de la loi de 1989 prévoit : « Avec l'accord exprès du locataire, le bailleur peut procéder à la transmission dématérialisée de la quittance. »

L'appel de loyer n'étant pas obligatoire, le bailleur peut en choisir le formalisme d'envoi.

#### Révision du loyer et régularisation annuelle des charges

La loi de 1989 ne prévoit aucun

formalisme, on peut envisager le courrier électronique avec l'accord exprès du locataire. Il faudra recourir à un formalisme plus probant si le locataire n'y répond pas favorablement.

#### Arrêté des comptes en fin de location

L'article 23 de la loi du 6 juillet 1989 ne précise par le formalisme de l'envoi mais compte tenu d'un délai imposé, le recommandé est indispensable

pour prouver la date d'envoi.

Si l'arrêté des comptes montre un solde positif en faveur du locataire, il faudra lui adresser le paiement, un chèque qui nécessitera un courrier papier si le locataire sortant ne fournit pas son RIB pour un virement. Si le solde est négatif en raison d'impayés, de dégradations, la lettre recommandée électronique a peu de chances d'aboutir. Un recommandé papier à la dernière adresse connue est préférable.

### Les agences connectées

Les agences immobilières utilisent beaucoup la voie dématérialisée pour les échanges avec les locataires, majoritairement des courriers électroniques et pour les plus connectées par le biais de plateformes plus ou moins développées. Ces plateformes permettent au bailleur et au locataire de consulter de manière sécurisée le dossier locatif (bail, état des lieux, appels de loyers, paiement de loyer, quittance, révision de loyer, régularisation des charges avec tous les justificatifs, facture de travaux...). Cet accès facile et permanent aux documents de n'importe où est intéressant et un procédé interactif le sera encore plus, par exemple y déposer des commentaires ou des demandes.

Les propriétaires louant en direct ne peuvent proposer ce service sauf à envisager un système de stockage en ligne partagé avec accord du locataire. Même si les particuliers ne sont pas soumis à la réglementation européenne sur la protection des données, tout bailleur proposant au locataire le partage de documents en ligne doit s'assurer de la sécurité du système qu'il utilise.

## 5 - LES RAPPORTS LOCATIFS MÊLÉS DE NUMÉRIQUE

**Mise en demeure de régler le loyer, les charges, de respecter le contrat de location, notification de travaux, lettre de congé.**

Dans ces cas, la notification est imposée par la loi de 1989, le bailleur devra opter entre une remise en main propre contre émargement, une signification par huissier ou plus probablement une lettre recommandée avec accusé de réception. Dans ce cas, la lettre recommandée électronique est envisageable dans le texte car dans la pratique, elle requiert l'accord du locataire. Il est peu probable qu'un mauvais payeur donne son accord pour recevoir des recommandés électroniques du bailleur.

La lettre recommandée électronique doit répondre à certaines conditions. L'article L100 du Code des postes et communications électroniques énonce : « *L'envoi recommandé électronique est équivalent à l'envoi par lettre recommandée* » et pose trois conditions :

- le prestataire chargé de l'acheminement est responsable de l'identité du destinataire et de celle de l'expéditeur ;
- les dates d'expédition et de réception de la lettre doivent être garanties et vérifiables ;
- l'accord préalable du destinataire est nécessaire, le prestataire lui adresse d'abord une demande d'accord ; si le destinataire ne répond pas dans les délais ou s'il refuse, le prestataire doit lui délivrer une lettre recommandée sous format papier.

Le locataire (le destinataire) doit donc l'accepter et l'obligation se renouvelle pour chaque envoi. Ce procédé est un peu lourd par rapport aux attentes de simplification et de rapidité qu'on attend du numérique.

### Locations de courte durée : le quasi-monopole d'internet

S'il y a bien une catégorie de location dans laquelle le digital a pris le dessus et depuis plusieurs années, ce sont les locations de courte durée.

Un weekend dans une grande ville, une semaine au bord de l'océan ou au cœur des montagnes, dix jours de formation à l'autre bout de la métropole, un stage d'un mois à 300 km du domicile... on pourrait trouver un nombre infini de situations dans lesquelles les futurs locataires recherchent la location idéale sur internet.

Le numérique domine via des sites spécialisés qui simplifient à la fois la tâche au propriétaire et au locataire, tout en apportant des garanties. Ils sont très utilisés car la location de courte durée impose une récurrence importante de gestion à chaque mise en location.

Les possibilités sont nombreuses, de la plateforme juste pour les annonces, la réservation, aux services de conciergerie pour la remise et la restitution des clés, l'entretien du logement, les réparations...

Terminons sur une petite note de technologie. Certains logements, pour la location de courte durée, s'ouvrent grâce à une clé numérique. Un boîtier est installé à côté de la porte d'entrée et s'ouvre par un code à saisir sur un pavé numérique ou un QR code à scanner. Les vraies clés du logement sont à l'intérieur du boîtier. Plus complexe et plus coûteux, le boîtier peut permettre l'ouverture directe de la porte. Souvent ce système est proposé par des gestionnaires spécialisés dans la location de courte durée. Ni le propriétaire, ni le gestionnaire, ni un prestataire n'a besoin de se déplacer pour la remise et la restitution des clés. Le numérique tient ses promesses de simplicité et de rapidité.





# Partie

## Partie 6

# 6

## La domotique s'installe durablement dans notre salon

*Marc Pouiol, journaliste*

La domotique et les objets connectés entrent en force dans nos lieux de vie pour rendre la maison plus communicante, plus confortable, plus économe, plus intelligente.

Source d'innovations et de nouveaux usages, la domotique transforme notre

quotidien et génère de fortes attentes. Mais si le futur est entré dans notre salon, la maison connectée reste confrontée à quelques défis : complexité et coûts des équipements, sécurité et fiabilité des systèmes, protection des données, effractions virtuelles.



## 6 - LA DOMOTIQUE S'INSTALLE DURABLEMENT DANS NOTRE SALON

Grâce à votre smartphone, vous avez votre maison en permanence au bout des doigts. Vous pilotez votre foyer à distance, vous recevez des alertes en cas de problème, vous intervenez pour modifier des paramètres, en fonction de vos envies, de la météo, de votre emploi du temps. La maison s'adapte pour vous rendre la vie plus facile.

Dans un secteur en pleine explosion, le numérique s'impose à tous les étages pour transformer nos habitudes et notre relation à l'habitat. Le futur s'est-il déjà installé durablement dans notre salon ou notre chambre à coucher ?

### Evolution positive et fortes attentes

Pour 2/3 des Français, les objets connectés pour l'habitat (OCH) constituent une évolution positive et facilite le développement de services à domicile, selon la récente étude Promotelec qui réunit acteurs de l'énergie, du bâtiment et associations de consommateurs. « Une période charnière est en train de s'ouvrir, ces objets sortent de la science-fiction pour entrer dans l'ère du quotidien, souligne l'étude. Si une partie des Français semble prête à basculer, l'adoption massive va-t-elle se faire pour autant ? 43 % sont plutôt ouverts aux objets connectés, la même proportion les considère encore comme des gadgets. Tout dépendra de la capacité des OCH à se rendre vraiment utiles et à répondre à de vrais besoins. »

Si l'image est positive, la présence des équipements domotiques reste encore plutôt discrète. Seuls 11% des Français déclarent être équipés d'un système de vidéosurveillance, 10% d'un chauffage intelligent, 7% de volets roulants connectés. Le vrai avantage pour 84% des utilisateurs potentiels c'est le pilotage à distance et à tout moment, pour l'énergie, l'éclairage, l'électroménager ou les dispositifs de sécurité.

*« Les marques doivent faire des efforts pour convaincre pleinement les utilisateurs potentiels de l'utilité des OCH qui ne sont pas seulement attendus sur les bénéfices rationnels (gain de temps, de sécurité, économies) mais aussi émotionnels, contribuant à une qualité de vie augmentée »,* note encore l'enquête Promotelec.

### Pas simple de se connecter

Pour l'heure, moins de 20 % des propriétaires sont équipés mais 75 % d'entre eux incluent des équipements connectés dans les projets de rénovation. Encore faut-il bien identifier ses besoins, faire les bons choix et trouver l'installateur spécialisé qui saura vous conseiller et vous accompagner. Pas si simple !

Certes, les plaquettes sont attractives et les discours bien ficelés mettant en avant des solutions faciles à installer et à utiliser grâce aux technologies sans fils, via une box pour se connecter à internet, une interface qui centralise les commandes et, bien sûr, les accessoires : capteurs, caméras, thermostats intelligents, ampoules connectées, assistants vocaux... Le tout



© Pixel-Shot

## 6 - LA DOMOTIQUE S'INSTALLE DURABLEMENT DANS NOTRE SALON

pouvant être géré depuis votre smartphone.

En réalité, la domotique qui peut passer par le câble, notamment dans les logements neufs équipés, les circuits électriques, les ondes ou le wifi, combine des systèmes complexes et des matériels de différentes marques. Pas facile de s'y retrouver, d'autant que le coût final peut très vite grimper, de quelques centaines d'euros à plus de 20 000 € pour des installations élaborées, tout dépend des attentes et configurations.

On peut commencer par un équipement de sécurité comme la vidéosurveillance et intégrer ensuite de nouvelles fonctions dédiées aux économies d'énergie ou au confort. Pour vous accompagner au mieux dans ce parcours, la Fédération Française de la Domotique propose un baromètre du marché et un label de certification pour les installateurs, répertoriés sur le site [www.ffdomotique.org](http://www.ffdomotique.org).

### Maisons intelligentes et responsables

Face à l'étendue de ces possibilités et au foisonnement de nouvelles applications, le secteur est à la recherche de dispositifs facilitant l'opérabilité entre tous les systèmes. Si 69% des Français sont persuadés que les objets connectés peuvent faciliter leur vie, ils sont 80% à ne pas vouloir perdre du temps pour savoir comment ça marche. La simplicité d'utilisation apparaît comme la condition essentielle du développement de la domotique.



© nenetus

Les poids lourds du secteur, comme Schneider ou Legrand, ont bien compris l'impératif de faciliter au maximum l'usage et de sécuriser l'écosystème créé à l'intérieur du domicile, tout en favorisant l'efficacité énergétique. « *La consommation électrique domestique va doubler d'ici 2050, alors que nous devons impérativement réduire les émissions de CO2 de nos maisons*, explique Manish Pant, vice-président exécutif Home et Distribution de Schneider Electric. *Nos logements, toujours plus connectés, vont consommer davantage, alors qu'ils sont déjà les plus gros contributeurs de dioxyde de carbone. Grâce à l'intelligence artificielle, nous pouvons rendre nos maisons non seulement intelligentes mais responsables et durables, en reliant les systèmes électriques et digitaux.* »

C'est la promesse de Wiser, tableau électrique nouvelle génération que vient de lancer

le groupe mondial sur le marché européen. Ce système qui permet de contrôler toutes les sources d'énergie (réseau et solaire) est capable de passer du solaire à l'énergie traditionnelle, de détecter les risques, les événements imprévus et donner l'alerte. Il calcule le meilleur moment et le tarif le plus adapté pour chaque besoin, par exemple il peut favoriser le chargement de votre véhicule électrique à partir de l'énergie solaire, tout en tenant compte du contrat avec le fournisseur et de la consommation des autres appareils de la maison. Une formule souple et évolutive qui offre un pilotage pièce par pièce et optimise le fonctionnement de la maison connectée. « *Les consommateurs disposent d'un véritable outil personnalisé de contrôle et de gestion de l'énergie à domicile et peuvent réaliser jusqu'à 50 % d'économies* », assure le dirigeant de Schneider Electric.

### Protection et sécurité

Avec l'efficacité énergétique, les besoins de protection et de sécurité restent en tête des motivations des propriétaires prêts à franchir le pas. Il est désormais possible non seulement de surveiller son bien très facilement de n'importe quel endroit, mais aussi de prendre la main à distance pour contrôler les équipements ou modifier un scénario programmé. Ainsi, en cas d'intrusion, les volets s'ouvrent, les lumières s'allument, un message est envoyé à un contact sur place. En matière de sûreté la domotique est aussi une alliée précieuse : fuite d'eau, de gaz, fumée détectée ou autres incidents de ce type font l'objet d'une alerte sur votre mobile.

Votre maison intelligente connaît vos habitudes. Elle peut vous réchauffer, vous réveiller en vous enveloppant dans votre mélodie préférée, mettre votre cafetière en marche juste avant de déclencher le radiateur dans la salle de bain. Elle peut arroser le jardin quand il ne pleut pas ou mettre la tondeuse automatique en marche. Elle sait aussi relever les volets quand le soleil se lève, vous ouvrir le portail du jardin quand vous partez et refermer les volets en votre absence. Et elle ne déteste pas entendre votre voix quand vous avez besoin de quelque chose, via l'assistant vocal.

Votre maison prend soin de vous. Mais attention, plus elle est connectée, plus elle véhicule des données personnelles qui circulent via le wifi et peuvent être exploitées à des fins notamment commerciales. Où sont-elles stockées,

comment sont-elles exploitées, par qui ?

Les risques d'effraction virtuelle, d'espionnage, d'utilisation malveillante des données sont réels. La prise de contrôle d'un équipement de vidéosurveillance par exemple est aujourd'hui possible sans être un génie de l'informatique. Les fabricants l'affirment, les protections des systèmes évoluent et ces risques sont infimes. Beaucoup proposent des solutions permettant de regrouper toutes vos données en les stockant sur place, pour éviter qu'elles ne voyagent dans les fameux « clouds », les nuages virtuels du web.

Comment se protéger en cas de dysfonctionnement ou d'intrusion ? Quelles sont les garanties existantes ? Que prévoit la loi ?

Entrée en vigueur en 2018, la directive européenne RGPD ou Règlement Général de Protection des Données encadre les droits et obligations des entreprises en matière de collecte et de traitement des données personnelles des citoyens. Une évolution majeure face au flou juridique qui régnait jusque-là, même si les recours sont complexes, comme l'explique notre expert juridique, Maître Stanley Claisse (voir ci-après).

### Le logement neuf accélère

L'habitat neuf ouvre lui aussi portes et fenêtres à la domotique. De grands noms de la promotion, comme Vinci ou Icade accélèrent sur ce domaine encore peu mature mais très prometteur.

Lono, premier portail dédié à

la digitalisation du logement, travaille avec une soixantaine d'acteurs du secteur et accompagne 1/3 de la production des programmes immobiliers connectés. « *Nous sommes dans une période de transition mais le marché va décoller* assure Jérôme Barthez, le co-fondateur de l'entreprise. *Certains promoteurs frôlent déjà les 100 % de logements connectés, les autres s'y mettent ; d'ici 2 ans, l'offre va se généraliser. Nous proposons plusieurs gammes évolutives concernant la gestion du chauffage, des volets roulants et des points lumineux qui sont intégrées directement dans les opérations. Ainsi, les coûts qui représentaient un des freins majeurs pour les particuliers, ne constituent plus vraiment un handicap. Selon l'équipement, la facture s'élève pour le promoteur, de 140 € à 1 500 € par appartement, ce qui pèse peu sur le projet global et le coût final global.* »

A leur arrivée dans le logement, les résidents peuvent personnaliser leur nouveau lieu de vie : systèmes d'alarmes, analyses de la qualité de l'air, serrures connectées, systèmes audio multi-room, électroménager connecté, smart tv ou assistants vocaux... « *Il reste cependant à faire de la pédagogie et de l'information pour une meilleure acceptabilité par les usagers*, reconnaît Jérôme Barthez. *Les marques développent des référentiels communs et mettent en ce moment sur le marché des appareils compatibles.* »

A l'extérieur du logement, les parties communes, espaces verts ou jardins partagés bénéficient aussi de l'intelligence

## 6 - LA DOMOTIQUE S'INSTALLE DURABLEMENT DANS NOTRE SALON

artificielle pour la gestion de l'éclairage, de l'arrosage automatique, de l'évolution des plantes ou même du compost.

L'habitat connecté facilite également la gestion des copropriétés. Les équipements permettent en effet d'individualiser l'utilisation du chauffage, de mieux évaluer les consommations d'eau ou d'anticiper les besoins en maintenance ou réparations.

### Maintien à domicile : toujours plus de solutions

L'ensemble de ces innovations et services liés à la domotique facilite le maintien à domicile, grand défi des années à venir. Labos de recherche et entreprises croisent leur savoir-faire pour développer des applications permettant d'anticiper la dépendance et d'améliorer la vie des personnes malades ou handicapées. Téléassistance, téléalarme, consultations à distance, appareils à commandes vocales, détection des chutes, prévention des accidents domestiques, capteurs de mouvements, surveillance des comportements... Le panel de solutions ne cesse de s'accroître. En cas de chute, par exemple, le domicile peut se configurer en mode alerte, permettre l'ouverture des portes et faciliter l'accès des secours.

Des dispositifs toujours plus simples d'utilisation.

Parmi les dernières nouveautés, la lampe intelligente Nobi destinée aux seniors. Créée par une start-up belge, Nobi capte les données dans toutes les pièces, adapte l'éclairage,



© rh2010

transmets les paramètres de santé, donne l'alerte.

La nouvelle serrure connectée de Somfy, accroît considérablement la sécurité, elle est capable d'actionner tous types de portes en 3 secondes, mais peut aussi détecter des vibrations en cas d'intrusion, donner l'alerte via lecteur avec clavier à code, badge, bracelet, smartphone ou clé. Elle peut aussi générer des codes temporaires pour livreurs, famille ou aide à domicile.

Autre innovation, avec le nouveau système d'alarme d'Origin Wireless, plus besoin

de truffier votre habitation de capteurs, un seul suffit pour détecter les mouvements et envoyer une alerte sur votre mobile.

Et puis, voici le petit robot Scout, conçu par Moorebot, intelligent et autonome, doté de caméras, capable de surveiller la maison, de se faufiler dans les coins les plus difficiles d'accès, de vous mettre en communication avec votre animal préféré quand vous êtes absent. Et il peut même recharger ses batteries tout seul. Des merveilles de technologies aujourd'hui très accessibles, Scout est commercialisé à moins de 150 €.

### Aides financières pour l'adaptation du logement

Les propriétaires peuvent bénéficier d'aides spécifiques pour adapter et sécuriser les logements, dans le cadre de la loi du 28 décembre 2015 sur le vieillissement :

- pose de volets roulants automatisés ;
- amélioration de l'éclairage pour éviter les risques de chute ;
- douches à l'italienne, revêtements antidérapants, WC surélevés, chemin lumineux...

Des aides spécifiques peuvent être accordées par plusieurs organismes : Agence nationale de l'habitat (ANAH) ; Caisses de retraites ; Collectivités locales ; Action Logement ; Aides fiscales





### Entretien

*Maître Stanley Claisse, avocat au barreau de Toulouse, spécialisé en droit de l'informatique, de l'internet et de la propriété intellectuelle.*

*« L'effraction virtuelle est un fléau qui va s'accroître »*

#### ***L'Europe a mis en place un encadrement juridique pour la protection des données personnelles. Une arme efficace ?***

La directive européenne RGPD, ou Règlement Général de la Protection des Données, est venue combler un vide juridique. Ce texte encadre les droits et obligations des entreprises et organisations publiques et privées en matière de collecte et de traitement des données personnelles des citoyens.

Il s'agit d'un progrès évident face à l'explosion des dispositifs numériques liés notamment aux objets connectés et à la télésurveillance qui génèrent des quantités considérables de données concernant nos comportements, nos habitudes ou notre santé, sans que l'on sache comment elles sont stockées et ce qu'elles deviennent.

#### ***Que prévoit ce dispositif ?***

Il vise tous types d'entreprises gérant des données personnelles (collecte, utilisation, communication à des tiers...) sur le territoire de l'Union européenne, même si les sociétés sont basées ailleurs dans le monde. Cela concerne donc aussi les plus importantes (GAFA), très actives en domotique, comme Google ou Amazon. Et les infractions peuvent aller jusqu'à 4 % du chiffre d'affaires, ou 20 millions d'euros, ce qui peut réellement peser.

#### ***Quels sont les risques pour les usagers de domotique ?***

La data est une mine d'or très convoitée. Assureurs, mutuelles,

banques, acteurs de la santé, réseaux commerciaux... Beaucoup d'informations personnelles semblent neutres mais croisées avec d'autres données, elles permettent de cibler votre personnalité, votre cadre de vie, votre état de santé, votre emploi du temps, vos besoins...

De très nombreux objets du quotidien servent d'espions comme des compteurs, thermostats, assistants vocaux, des logiciels gratuits ou qui s'installent tout seuls dans nos téléphones pour nous géolocaliser. Il existe aussi des moyens simples pour explorer des ordinateurs ou prendre la main sur des caméras de surveillance des habitations. L'effraction virtuelle gagne du terrain, c'est un fléau qui va s'accroître.

#### ***Quelles sont les obligations des entreprises ?***

Un des principes de base, déjà inscrit dans la première loi française de protection des données, datant de 1978, est le consentement des usagers. Les entreprises doivent par ailleurs traiter et utiliser uniquement des données nécessaires aux besoins. Le stockage de données superflues est donc pros crit. Le RGPD vise à renforcer la sécurité des données, notamment sensibles (médicales, financières, sexuelles...), à limiter la durée de conservation et à renforcer la transparence et le droit des personnes à l'accès et à l'oubli.

#### ***En pratique, l'application et le contrôle sont-ils possibles ?***

L'application de ce droit reste complexe. Les intervenants sont nombreux dans un ensemble domotique qui concerne des entreprises et savoir-faire différents, souvent plusieurs marques et des sous-traitants. L'utilisateur est face à un écosystème (fabricants, distributeurs, installateurs) opaque qui n'a pas trop intérêt à dévoiler les obligations des professionnels. Sachez aussi que l'installateur ne garantit rien sur l'aspect de la sécurité, il n'a qu'une obligation de moyens.

#### ***Que conseillez-vous aux particuliers pour se protéger ?***

Avant toute installation, s'informer, comparer, se faire conseiller par un professionnel de confiance et veiller à la conformité du contrat. Ne faites pas voyager vos données dans un nuage (cloud) avec un système en ligne, elles peuvent être stockées sur place sans sortir de chez vous. Autre préconisation importante, pour piloter le dispositif, utilisez un logiciel libre (open source), non imposé par un géant du Net. Et si tout fonctionne, effectuez régulièrement les mises à jour pour éviter les failles de sécurité, facilement exploitables.

En cas de piratage, n'hésitez pas à porter plainte, contrat d'huissier à l'appui, en vous faisant accompagner par un avocat spécialisé.

Pour en savoir plus :  
[monprojet.anah.gouv.fr](http://monprojet.anah.gouv.fr) • [Service-public.fr](http://Service-public.fr) • [Pourbienvieillir.fr](http://Pourbienvieillir.fr)

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> <b>NON</b> - La loi ne le prévoit pas expressément. Cela suppose donc que le vendeur recueille l'accord de l'acquéreur pour une transmission dématérialisée.<br><i>A relire en page 21</i>                            | <b>11</b> <b>Du béton</b> - Il peut s'agir d'un mélange avec l'ajout de fibres ou l'application en couche avec un autre matériau comme la mousse expansée mais le béton reste le matériau principal.<br><i>A relire en page 18</i>                    |
| <b>2</b> <b>Objet connecté pour l'habitat</b> - Les plus courants sont les systèmes de surveillance, d'éclairage, de chauffage, d'assistant vocal.<br><i>A relire en page 42</i>                                               | <b>12</b> <b>Européen</b> - Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016.<br><i>A relire en page 46</i>                                                                                                               |
| <b>3</b> <b>De plus de 3500 habitants</b><br><i>A relire en page 16</i>                                                                                                                                                        | <b>13</b> <b>NON</b> - Au contraire elle la prévoit expressément depuis environ deux ans.<br><i>A relire en page 37</i>                                                                                                                               |
| <b>4</b> <b>La thalassothermie est l'utilisation de l'eau de mer pour chauffer et climatiser les bâtiments</b><br><i>A relire en page 9</i>                                                                                    | <b>14</b> <b>En 2050, la consommation énergétique des bâtiments devra être de 75 kWh/m²/an.</b><br><i>A relire en page 10</i>                                                                                                                         |
| <b>5</b> <b>OUI</b> - Si le bailleur dispose de la signature électronique pour le transmettre au locataire au moment de la signature comme l'exige la loi.<br><i>A relire en page 38</i>                                       | <b>15</b> <b>2008</b> - Il a été rendu possible par la loi n° 2000-230 du 13 mars 2000 qui modifie le Code civil et précise désormais que l'écrit électronique a la même force probante que l'écrit sur support papier.<br><i>A relire en page 22</i> |
| <b>6</b> <b>OUI</b> - Selon la loi de 1965. En pratique cela risque d'être plus compliqué si les copropriétaires votent contre tous les devis portant sur les moyens techniques.<br><i>A relire en page 33</i>                 | <b>16</b> <b>NON</b> - Elle est obligatoire pour toute copropriété dès lors qu'elle contient des lots d'habitation.<br><i>A relire en page 31</i>                                                                                                     |
| <b>7</b> <b>Une somme fixe</b> - Cela sera plus ou moins avantageux en fonction du prix du bien.<br><i>A relire en page 21</i>                                                                                                 | <b>17</b> <b>NON</b> - Le bailleur peut exiger la présentation des documents originaux sur support papier comme le justificatif d'identité.<br><i>A relire en page 35</i>                                                                             |
| <b>8</b> <b>Une ville intelligente et connectée est une smart city.</b> Smart est un acronyme anglais. En français cela correspond à ambitieux, spécifique, mesurable, atteignable et compatible.<br><i>A relire en page 9</i> | <b>18</b> <b>SCOUT</b> - Il est annoncé comme le premier robot domestique intelligent autonome (70 mm x 100 mm x 110 mm).<br><i>A relire en page 45</i>                                                                                               |
| <b>9</b> <b>OUI</b> - À condition de disposer d'un bail numérique conforme à la loi et de la signature électronique.<br><i>A relire en page 37</i>                                                                             | <b>19</b> <b>Modélisation des informations du bâtiment</b><br><i>A relire en page 16</i>                                                                                                                                                              |
| <b>10</b> <b>OUI</b> - S'il dispose de l'accord du copropriétaire pour ce type de document.<br><i>A relire en page 29</i>                                                                                                      | <b>20</b> <b>OUI</b> - Un avant-contrat de vente ou un acte authentique peut être rédigé ainsi. Cela requiert un procédé d'accord avec authentification des parties.<br><i>A relire en page 22</i>                                                    |

# VOTRE EXPERT EN ISOLATION



ISOLATION DES COMBLES



ISOLATION DU PLANCHER



CALORIFUGEAGE



**Proxiso**  
Groupe



Proxiso intervient  
partout en France !



Plus d'informations, contactez-nous.

Par téléphone :

**09 74 19 15 30**

Via notre site internet :

**[www.proxiso.com](http://www.proxiso.com)**

