



URBANISME AÉRIEN

L'URBANISME S'ENVOIE EN L'AIR

On assiste depuis quelques années à un développement et une convergence de nouvelles technologies énergétiques, de télécommunications et de transports qui risquent fort bien de modifier en profondeur notre relation au territoire, notamment en révolutionnant la manière de consommer, de commercer et de nous déplacer. Et c'est déjà commencé !

Les drones, une révolution en cours

De toutes les technologies de transports en développement, celle des drones risque d'avoir une incidence particulièrement marquée sur nos vies, nos villes et notre paysage urbain.

Encore assez limité dans notre environnement immédiat, il est prévu que le nombre de drones au Canada augmente d'environ 250 % en 5 ans, passant de 575 600 en 2018 à plus de 1,4 million de drones en circulation à l'horizon 2023-2024. Et il semble s'agir d'une tendance lourde et généralisée. Aux États-Unis, les ventes de drones seraient quant à elles passées d'environ 700 000 drones en 2015 à plus d'un million en 2016. En termes de marché, il est estimé

que la valeur de l'industrie des drones aux États-Unis, évaluée à 3,3G \$US en 2015 passerait à 90G \$US en 2025, soit une croissance de plus de 2600 % en 10 ans. En Europe, le marché des drones est en pleine croissance. À titre d'exemple, en France, le marché des drones a connu une croissance de 365 % en 3 ans (entre 2012 et 2015), passant de 62M à 288 M d'Euros. Avec une telle croissance, ce n'est qu'une question de temps avant que le ciel des villes soit peuplé de ces véhicules utilisés pour différents usages individuels, institutionnels ou commerciaux.

Les drones sont de plus en plus utilisés par les citoyens et entreprises en raison des innombrables possibilités d'utilisations, leur flexibilité et de leurs faibles coûts (en comparaison à des avions traditionnels). Au niveau des collectivités, le développement de la livraison aérienne et le transport aérien autonome sont probablement les deux nouvelles formes d'utilisation qui risquent d'avoir la plus grande incidence sur nos milieux de vie à moyen terme.

Des opportunités pour les municipalités ?

Les drones ne représentent pas uniquement qu'un défi pour les municipalités. En fait, plusieurs municipalités à travers le monde y voient plutôt une opportunité pour améliorer la gestion de leur territoire. À titre d'exemple, la municipalité d'Istres (France) ainsi que que 69 services municipaux d'incendies aux États-Unis utilisent des drones pour surveiller les feux de forêt. D'autres municipalités, telles que Santiago de Chile (Chili), Arlington (Texas) ou encore Upper Uwchlan (Pennsylvanie) utilisent des drones à des fins de contrôles de la circulation routière et de renforcement de la surveillance policière dans certains secteurs. Des municipalités comme Vernon Hills (Illinois), Tampa (Floride) ou Somerville (Massachusetts) aux États-Unis utilisent les drones pour réaliser des inspections visuelles aériennes des toits de ses bâtiments, de ses infrastructures grises et vertes, ou de terrains difficilement accessibles. Les municipalités peuvent même utiliser les drones pour supporter le service municipal d'inspection. Les drones pourraient donc s'avérer utiles pour les municipalités en leur permettant de réaliser des économies substantielles de temps et d'argent dans la gestion de leur territoire !



Qu'est-ce qu'un drone ?

Les drones, aussi appelés «système d'aéronef sans pilote (UAS)», sont décrits par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) comme des «systèmes d'aéronefs pilotés à distance». Ils peuvent être de dimensions et de formes variées, allant de modèles réduits en forme d'animaux pouvant se loger dans un sac à dos, à de véritables aéronefs classiques en forme d'hélicoptères (Commissariat à la protection de la vie privée du Canada).

UTILISATION DES DRONES DANS NOS MILIEUX DE VIE

Commerce en ligne et livraison aérienne

Alors que le commerce électronique ne représente actuellement que 3-7 % du marché de la vente au détail, le commerce en ligne est déjà réputé avoir des impacts sur l'armature commerciale de nos collectivités. Et cette menace risque de s'accroître avec le développement de la livraison aérienne. Déjà, le 7 décembre 2016, l'entreprise Amazon a réalisé sa première livraison aérienne par drone d'un colis à un résident de Cambridge, en Grande-Bretagne. La livraison du colis n'a pris que 13 minutes, entre le moment où la commande a été placée en ligne et la livraison à la porte!

Il faut savoir qu'Amazon n'est pas seule : des centaines d'entreprises et d'organisations sont à développer des technologies et modèles d'affaires similaires, allant d'Ebey, d'Alibaba, les services postaux, voire même de plus petites entreprises, telles que ces pizzerias indiennes qui livrent des pizzas par drone depuis 2014.



Source: Businessinsider.com

Transport urbain aérien

Un autre développement technologique qui pourrait impacter nos collectivités est le développement du transport urbain aérien. Les drones-taxis ne sont plus une fabulation, ils existent déjà! À titre d'exemple, l'entreprise Kitty Hawk, du créateur de la voiture autonome de Google, travaille sur la création du taxi-volant « Cora ». Ou encore, la compagnie Vahana, appartenant à Airbus, a récemment développé un aéronef autonome pouvant offrir des services de taxis volants. Il ne s'agit de rien de moins qu'un drone géant (6,2 mètres de largeur par 5,7 mètres de longueur et 2,8 mètres de hauteur, totalisant 745 kilos) pouvant transporter deux passagers, le tout étant entièrement automatisé.

Malgré le développement technologique devant encore être éprouvé, il n'en demeure pas moins qu'elles pourraient survoler nos têtes plus rapidement que plusieurs le pensent, avec toutes les répercussions positives ou négatives que cela pourrait avoir sur nos villes et nos habitudes de vie.



Source: Airbus.com



RÉGLEMENTATION APPLICABLE

À l'heure actuelle, au Canada, la loi sur l'aéronautique est la loi-cadre qui balise l'utilisation des drones, mais le législateur est encore à peaufiner certaines normes d'encadrement, tel qu'en font foi le récent arrêté gouvernemental et l'actuel projet de loi en cours d'adoption. Entre temps, le projet de loi offre une perspective assez claire de la direction dans lequel le législateur désire s'orienter en la matière. Parmi les normes prévues au projet de loi, pour l'ensemble des drones peu importe leur taille, figurent :

- Interdiction de voler à une altitude supérieure à 300 pieds (90 mètres) au-dessus du sol;
- Interdiction de circuler à l'intérieur d'un espace aérien contrôlé ou réglementé à moins d'une autorisation spécifique;
- À l'intérieur ou au-dessus du périmètre de sécurité d'un site d'opération d'urgence de la police ou d'un premier répondant;
- Au-dessus de toute personne qui ne participe pas à l'utilisation du drone;
- Interdiction de voler pendant la nuit (entre le coucher et lever du soleil);
- Interdiction de voler dans les nuages;
- Rester à 9 km de tout danger naturel ou toute catastrophe;
- Obligation de souscrire à une assurance-responsabilité d'au moins 100 000\$ pour faire voler tout drone de plus de 250g;
- Amendes allant de 1000\$ à 15 000\$, selon le contexte, et selon qu'il s'agisse, respectivement, de personne physique ou morale.

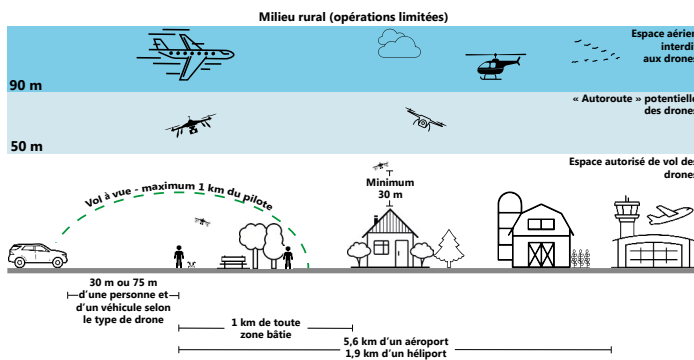
NORMES SPÉCIFIQUES À CERTAINES CATÉGORIES DE DRONES

Le cadre législatif actuel fait essentiellement la distinction entre quatre catégories de drones :

- Les mini-drones (250g à 1kg);
- Les petits-drones (1kg à 25kg, opérations limitées ou milieu rural - OL);
- Les petits-drones (opérations complexes ou milieu urbain - OC);
- Les grands drones (plus de 25kg, ou ceux au-delà de la visibilité directe-BVLOS).

Les mini-drones et les petits-drones (OL) exigent un test de connaissance de base (examen en ligne) et l'inscription, sur le drone, du nom et des coordonnées de son propriétaire. Les petits-drones (OC) et grands-drones exigent que les pilotes détiennent un permis de pilote (formation et examen écrit obligatoires) et doivent être immatriculés. L'âge minimal pour piloter un drone est de 16 ans, à l'exception des mini-drones où l'âge est de 14 ans.

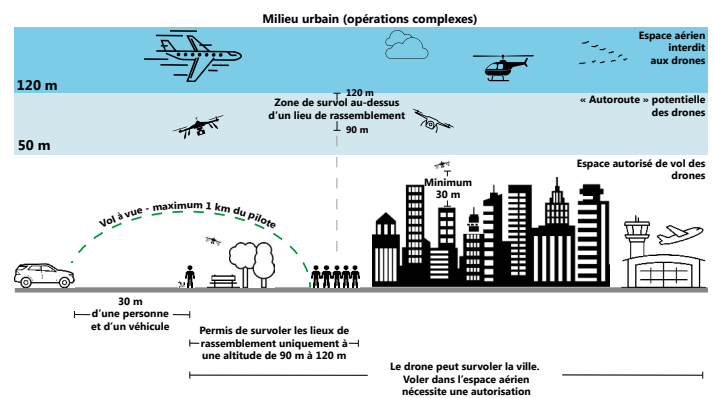
Les mini-drones et petits-drones (OL) doivent respecter des distances de 5,6 km d'un aéroport et de 1,9 km d'un héliport. Les mini-drones



doivent se tenir à minimum 30 m et les petits-drones (OL) à 76 m de toute personne ou véhicule et aucun ne doit se rapprocher à plus de 30 m d'un bâtiment. Ces derniers doivent se tenir à une distance de 1 km de toute zone bâtie, en plus de devoir tenir un carnet de vol et de maintenance.

Les petits-drones (OC) peuvent survoler les lieux de rassemblement, mais uniquement à une altitude allant de 90 m à 120 m. De plus, ils peuvent circuler la nuit et dans un corridor aérien contrôlé, mais sous certaines conditions ou avec approbation. Ils doivent également respecter une distance minimale de 30 m de toute personne, véhicule ou bâtiment. La fabrication de ce type de drone est également soumise à des normes gouvernementales et les pilotes doivent tenir des carnets de vols et de maintenance.

Finalement, en l'attente d'une réglementation spécifique, le vol des grands drones (ou BVLOS) sont sujets à un examen approfondi, au cas par cas, au moyen de demandes d'un certificat d'opérations aériennes spécialisées (COAS).

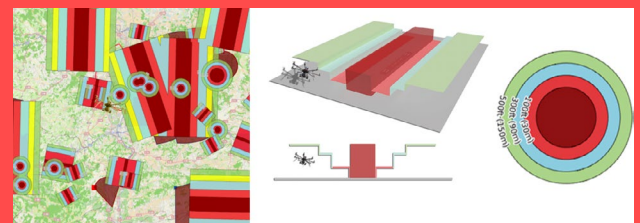


LA CARTOGRAPHIE : UN INDISPENSABLE

L'utilisation de systèmes cartographiques est indispensable pour un éventuel encadrement de l'utilisation des drones dans l'espace aérien, et ce, autant pour l'administration municipale dans l'application de ses règlements, que pour les citoyens et utilisateurs de drones, à titre de source d'information sur les secteurs où les vols de drones sont autorisés et proscrits. La firme française AIP Drones a développé un système cartographique qui permet, au moyen d'un code de couleurs et de couches superposables, d'illustrer les secteurs que les municipalités ou autres autorités gouvernementales veulent limiter aux vols de drones.

Une manière de rendre plus acceptable et sécuritaire l'utilisation des drones serait d'inciter les fabricants à équiper les drones vendus de technologie de géoréférencement qui permettrait aux drones de savoir quelles sont les zones qu'ils ne peuvent pas survoler, ou encore afin qu'ils puissent ajuster

automatiquement leur altitude en conséquence. Ou encore, l'utilisateur pourrait avoir moyen de télécharger ces plans à chaque utilisation, ou encore lui permettre de manipuler son drone en toute connaissance de cause sachant où sont situées les zones de vols interdites au moyen d'un écran fixé sur sa manette de contrôle. En outre, l'intégration de corridors aériens où est autorisée la circulation de drones (ou de catégories de drones) pourrait s'intégrer aisément à ce type de système.



Source: Aip-drones.fr

Les pouvoirs municipaux

Bien qu'actuellement la réglementation des drones se fait essentiellement au niveau fédéral à travers la Loi sur l'aéronautique, le gouvernement provincial et les municipalités ont également une capacité de légiférer à cet égard. C'est notamment le cas avec la Loi sur les compétences municipales qui permet aux municipalités d'intervenir au niveau des aéroports locaux (article 82 et suivants) dont certaines municipalités viennent imposer des normes sur les distances minimales par rapport aux secteurs résidentiels avoisinants, ou sur les niveaux d'émission de bruit, voire même les heures autorisées pour le décollage ou atterrissage d'avions. Avec le développement de l'utilisation de l'espace aérien par les drones, il s'avère nécessaire que les municipalités prennent la place qui leur revient en la matière. Cela peut se faire à travers la planification de leur territoire, mais également par l'imposition de normes réglementaires qui, sans outrepasser la législation fédérale en place, viendraient se superposer à celles-ci.

Et la légitimité derrière une intervention municipale en la matière semble établie. La croissance du nombre de drones qui survole au-dessus des villes impactera assurément la qualité de nos milieux de vie. En conséquence, les municipalités se doivent, plus tôt que tard, de réfléchir aux moyens à prendre pour encadrer l'utilisation accrue de l'espace aérien. Cette réflexion, quelque peu prospective, devra notamment porter la sécurité des citoyens, le respect de la propriété et de la vie privée, ainsi que sur l'intégration harmonieuse dans le paysage urbain des nouvelles infrastructures liées à l'utilisation accrue des drones.



QUESTION D'APPLICATION EN SUSPENS

De toutes ces pistes possibles d'interventions, la question du « comment » demeure une considération transversale et cruciale pour le développement et l'application d'une éventuellement réglementation municipale en la matière.

Il va de soi que toute norme ou disposition réglementaire est aussi pertinente que la capacité de l'autorité gouvernementale à faire respecter son règlement. Tout d'abord, la réglementation municipale doit veiller à s'enraciner dans ses champs d'interventions traditionnels des municipalités (zonage, nuisances, etc.) ce qui facilitera l'application réglementaire par les fonctionnaires municipaux et forces policières.

Pistes de solution pour les municipalités

L'avènement des drones dans le paysage urbain amènera certains enjeux au niveau de la sécurité, de la propriété privée et de la cohabitation dans le tissu urbain existant. Afin de les adresser en amont, les municipalités peuvent encadrer de plusieurs manières soit :

- Délimiter les couloirs de circulation autorisés ou proscrits;
- Adopter un règlement municipal accroissant les distances séparatrices minimales;
- Contingenter le nombre de «droneports»(hélicoptères à drones) sur le territoire;
- Prévoir des dispositions limitant le niveau sonore, ou encore interdiction de vols de drones entre 21h et 6h;
- Développer un protocole d'intervention municipale;
- Développer une signalétique propre aux drones et leurs équipements;
- Développer des guides sur les bonnes pratiques en matière d'aménagement de «droneports» et d'intégration dans le milieu urbain;
- Réaliser des campagnes d'informations et de sensibilisation aux normes d'utilisation des drones.

Il semble plus que nécessaire de réfléchir aux «couloirs» de circulation des drones, puisqu'avec les nouveaux services de livraison aérienne, leur nombre devrait augmenter considérablement dans les prochaines décennies. Certes, cela va au-delà des pouvoirs municipaux, mais le débat sur la définition d'un couloir aérien spécifique aux drones calquée sur le projet de loi fédéral est opportun. Serait-il possible et souhaitable d'identifier une sorte «d'autoroute» des drones pour sécuriser leurs déplacements? Amazon a d'ailleurs déjà fait cette proposition qui mérite réflexion.

En outre, pour certaines municipalités mieux dotées en ressources, il pourrait s'avérer réaliste d'acquérir des technologies de télédétection ou d'interception de drones. Néanmoins, pour plusieurs petites municipalités, l'aide de partenaires privés ou gouvernementaux pourrait s'avérer essentielle. Dans tous les cas, une partie de la solution réside probablement à la croisée des chemins entre les solutions technologiques et les partenariats avec des acteurs privés et autres ordres de gouvernements fédéral et provincial.

Événements

Congrès - Boom, Bust and What After ? The Lives of Hub Cities and Their Networks

Donné par : Association de l'histoire des transports, trafic et mobilité
Date : 24 au 27 octobre 2018

Inscription : www.t2m2018.com

Pour le calendrier des événements d'urbanisme, consultez notre [site web](#)

Recherche et rédaction



Équipe de L'Atelier Urbain



info@atelierurbain.com



514 750-6883



atelierurbain.com