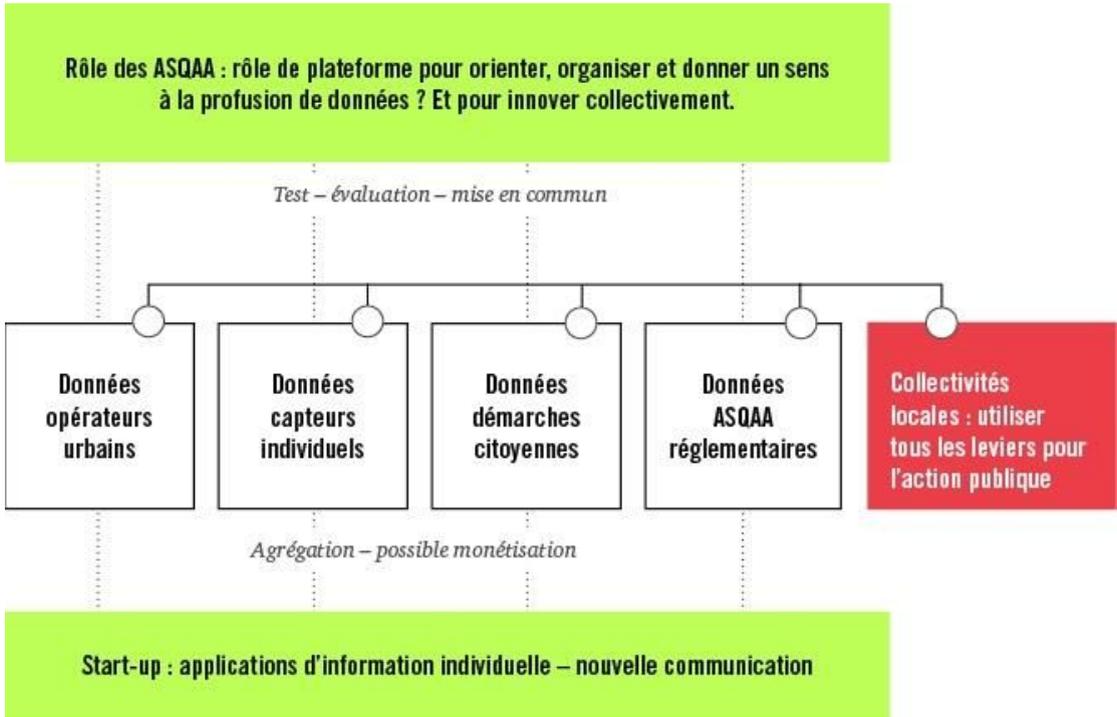


EN SYNTHÈSE

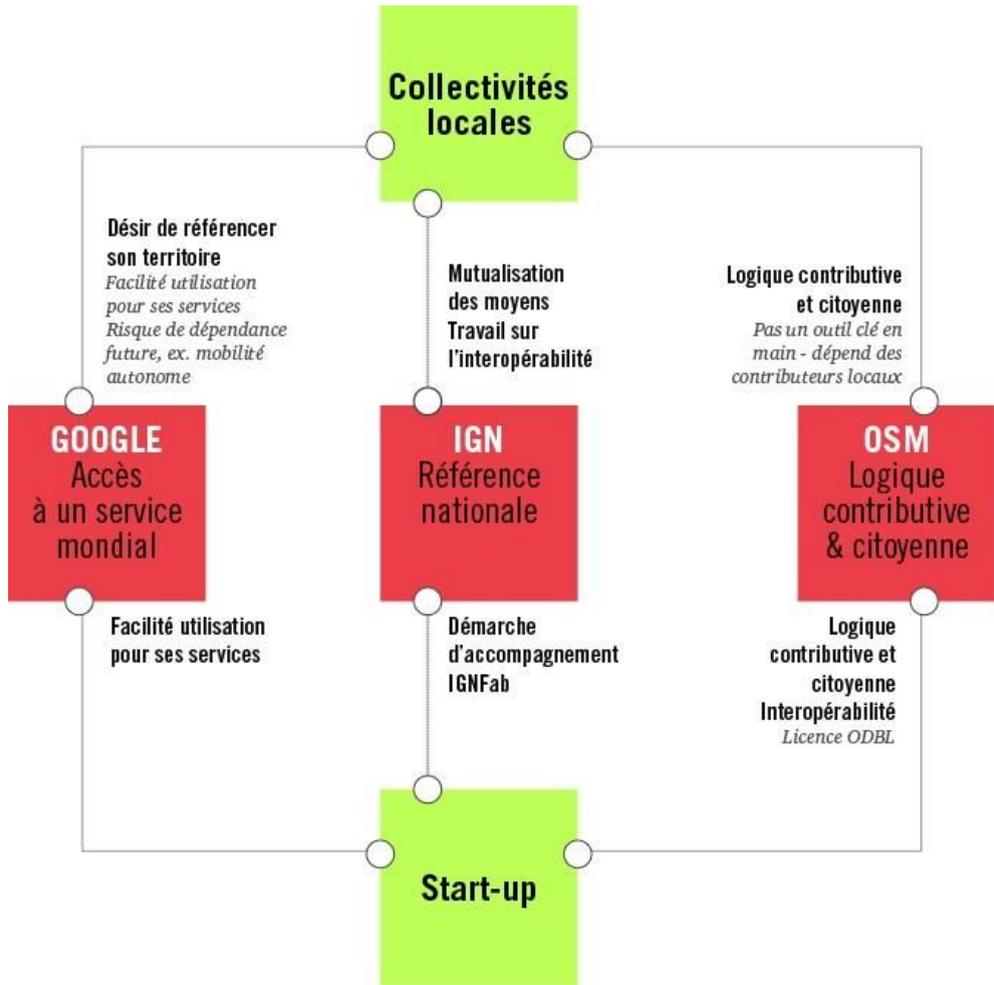
- De nouveaux entrants et des offres de capteurs distribués dans le domaine de la qualité de l'air, mais aussi des outils permettant de produire des données de manière plus distribuée, en matière de cartographie par exemple. Face à cela, une réaction forte des acteurs historiques (notamment publics - IGN - ou ASQAA), qui souhaitent montrer qu'ils ont bien compris les mutations en cours, et qu'ils vont s'adapter.
- Une mesure distribuée et citoyenne qui est pour l'instant parallèle aux dispositifs de mesure ou de production de données "historiques" et les recoupe peu : pour des raisons de finalités différentes (qualité, couverture de l'ensemble d'un territoire VS objectif d'appropriation ou de sensibilisation et mesure individualisée), des raisons techniques (comment prendre en compte, voire intégrer les données émanant de la contribution ? quels process mettre en place ?) ou simplement de culture (*experts VS amateurs*).
- Un décalage majeur entre les deux cas d'étude (cartographie / mesure de la qualité de l'air), dû à la présence de Google dans le domaine de la cartographie, avec des usages déjà massifs de ses données et outils, que ce soit par les individus comme par les institutions publiques.
- Dans les deux cas étudiés, un redéploiement d'acteurs historiques - encore à ses balbutiements - qui souhaitent passer à un rôle de "plateforme" : en plus de leur rôle actuel (émetteurs de données de référence), ils pourraient évoluer vers un rôle de vigie, d'expert, voire d'assembleur.
- Dans ce contexte nouveau de profusion des données, il s'agit en effet d'orchestrer la diversité des sources au service de la diversité des besoins, en raisonnant en termes de finalités (*services spécifiques de données géographique ou de mesure de la pollution pour une entreprise privée, différents niveaux de précision de la carte ou de la mesure suivant si sensibilisation grand public, étude de la ville...*), mais également de donner un sens à un ensemble hétérogène de données (*interopérabilité de données géographique, explication des mesures de pollutions de l'air*)
- De nouveaux marchés potentiellement énormes ouverts par la mesure distribuée : la qualité de l'air est un domaine sur lequel plein d'acteurs vont se positionner - notamment en Chine, dispositif de mesure de la qualité de l'air intérieur ou extérieur - et les données cartographiques vont être à la base de très nombreux services.
- Concernant ce mouvement de réaction des acteurs traditionnels... vont-ils changer à temps ? En ont-ils les moyens ?
- Dans le cas de la cartographie notamment, différentes approches dans la production de données cohabitent: de la contribution active avec OSM à la collecte passive ou cachée de données auprès des utilisateurs avec Waze et Google, jusqu'à la production experte de l'IGN. Cela renvoie bien sûr également à des modèles économiques très différents et c'est l'un des enjeux à long terme.

Deux schémas pour résumer le contexte de ces deux champs.

L'écosystème de la qualité de l'air.



L'écosystème de la cartographie.



INTRODUCTION.

Identifier, répertorier, nommer : l'humanité a déployé au fil des âges des trésors d'imagination et de rigueur pour recueillir des données, pour mesurer et classer l'espace dans laquelle elle vit. Construire "sa" représentation des choses, c'est s'approprier collectivement un lieu de vie, avec ses régionalismes, ses images propres. Dans nos sociétés modernes, répertorier c'est aussi mesurer, et cela prend une importance politique : la statistique nationale, garante de la "mesure", se construit en lien avec un pouvoir et une intention politique. On mesure ce sur quoi l'on souhaite agir, on mesure suivant une "convention" compatible avec la façon dont nos politiques publiques abordent la question (indicateur de pauvreté par exemple). Et on ne mesure pas ce que l'on ne souhaite pas voir, car contraire à notre vision collective des choses (statistiques raciales par exemple). La mesure cartographique, enfin, donne accès à un pouvoir d'agir sur son territoire, de prendre la mesure de la situation, de formuler un diagnostic et concevoir des politiques, de produire des services. Elle recouvre donc un enjeu de pouvoir, comme le soulignait Y. Lacoste dans son livre au titre provocateur "[La géographie, ça sert d'abord à faire la guerre](#)", où il dénonçait un apprentissage de la géographie cherchant justement à masquer cette dimension. **Cette question de la mesure, à l'heure où le numérique donne un pouvoir nouveau de "mesurer" la ville à une diversité d'acteurs,** notamment par la démocratisation de différents capteurs et d'outil de géolocalisation ou de contribution, **soulève donc des questions de gouvernance,** c'est-à-dire de gestion de ce nouveau pouvoir.

Citons quelques exemples d'innovations issues du numérique. Une initiative citoyenne comme OpenStreetMap ou un acteur comme Google cartographient le monde entier et constituent une alternative aux cartographies officielles, produites par des acteurs historiques. Parallèlement il y a aujourd'hui une montée de la science citoyenne² dans différents domaines (biodiversité, analyse des sols, de l'eau...), science qui s'appuie sur les capacités de mesure et de recensement d'une multitude de citoyens, qui permet de démultiplier les capacités de mesure, mais aussi à des citoyens aux motivations et ambitions diverses (curiosité, intérêt pour le sujet, volonté d'outiller des causes, revendication politique etc.) de s'impliquer. En ville, de nombreuses communautés cyclistes produisent [leur propre cartographie](#)³ dans leur exercice de plaidoyer (cyclabilité, sécurité, stationnement, suivi de [l'avancée Plan Vélo parisien](#)). Et dans le champ de la mesure de la pollution de l'air, le numérique a permis l'apparition d'outils et d'applications d'évaluation de l'exposition personnelle à la pollution, permettant de communiquer autrement les niveaux de pollution et de soutenir des initiatives citoyennes.

En quoi ce pouvoir nouveau donné par le numérique pourrait déstabiliser la gouvernance des champs urbains traditionnels ? En quoi cela constitue-t-il des risques et des opportunités pour rendre la ville plus durable ?

Nous allons nous concentrer d'abord sur le domaine de la mesure de la pollution de l'air, sujet sensible dans un contexte de pics de pollution répétés dans certaines grandes villes françaises. Puis sur la cartographie, sujet critique par son importance publique, la force des mouvements citoyens et le niveau de convoitise suscité chez les géants du numérique. Dans les deux cas, nous allons voir que risque et opportunité sont les deux faces d'un même mouvement : un risque, pour certains acteurs urbains historiques, de perte de pouvoir sur la représentation de la ville et sur les activités urbaines

¹ Voir <http://www.diploweb.com/Y-Lacoste-La-geographie-ca-sert-d.html>

² Voir <http://www.nature.com/news/rise-of-the-citizen-scientist-1.18102>;

³ Voir

<https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/propositions/le-retour-du-velo-lheure-du-numerique-apport-du> et <https://planvelo.paris/>

; et une opportunité, évidente pour les citoyens, mais qui peut aussi concerner les collectivités territoriales : cette perte de pouvoirs des uns implique une plus grande mobilisation des citoyens, pour contester les politiques publiques mais également pour agir en connaissance de cause.

LA MESURE DE LA POLLUTION DE L'AIR

Le paysage avant / après l'arrivée du numérique

En schématisant nous pouvons dire qu'avant les innovations récentes liées au numérique et aux progrès dans les capteurs, la qualité de l'air un sujet expert, qui se situe entre les mains des Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), acteurs territoriaux à la gouvernance quadripartite, incluant collectivités, Etat, acteurs économiques, associations & experts. Leur mission est de surveiller et prévoir la qualité de l'air, d'informer les citoyens et pouvoirs publics et d'évaluer les politiques publiques. Cette mission s'incarne dans une approche réglementaire et normative de la mesure de la pollution, qui se doit de respecter de hauts standards scientifiques. Cela se traduit par exemple par l'utilisation d'environ 70 stations de mesure⁴ valant chacune entre 100 et 200 000€ par Airparif en Ile de France.

Un sondage réalisé par Airparif⁵ révèle la situation en termes de sensibilisation et d'information des citoyens. Si Airparif est connu par 67% des franciliens interrogés et si 63% s'estiment satisfaits de son action (surtout sur les 2 missions de surveillance et de prévision et moins pour l'information et l'évaluation), 62% des franciliens s'estiment insuffisamment informés sur la pollution, dans un contexte où 63% des personnes interrogées ne s'informent sur la pollution que lors des pics. De nouveaux développeurs d'applications visent justement à combler ce manque ressenti d'information sur la pollution (effets sur la santé, qualité de l'air près de chez soi, moyens d'agir individuellement, enjeux futurs, niveaux de pollen, qualité de l'air dans les espaces clos...).

En effet, alors que la mesure et l'information au public relevaient jusqu'à peu d'un monopole des AASQA, des initiatives de mesure en dehors de ces sphères se sont développées. **Nous assistons à une intense innovation, associant nouveaux micro-capteurs, purificateurs d'air intérieur et numérique.** Parmi les nombreuses innovations, nous nous concentrons sur les start-up qui, comme Ambiciti ou Plume, proposent aux citoyens des applications indiquant chaque jour le niveau de pollution dans leur ville et proposant des informations complémentaires sur la question de la pollution. Nous ne nous intéressons donc pas directement aux capteurs et aux purificateurs, nous les considérons plutôt comme les développements techniques qui respectivement rendent possibles ces outils numériques, ou les conséquences en termes de pratiques pour réduire son exposition.

Ces innovateurs considèrent que les citoyens ont le droit de savoir et un appétit pour une information personnelle (à la demande) sur la pollution de l'air à laquelle ils sont exposés. Ambiciti se distingue par un indicateur de bruit, crowdsourcé à partir des utilisateurs de l'application, et par des cartes rue par rue de pollution aux NO₂, permettant une recherche d'itinéraires "propres". Plume mise sur une approche très communicante en créant de la visibilité médiatique, par exemple lors de la campagne de mesure utilisant des pigeons à Londres, qui a permis de démontrer l'appétit du grand public pour cette question en adoptant un ton décalé et non une approche "catastrophée" de la pollution. Pour ces deux acteurs il s'agit de sensibiliser à une échelle personnelle, pour donner des moyens d'action et de changement. L'idée est d'entrer par la question de la santé (connectée) en

⁴ Voir <https://www.airparif.asso.fr/methodes-surveillance/reseau-mesure>

⁵ Voir https://www.airparif.asso.fr/_pdf/publications/sondage2014-ifop.pdf

fournissant une compréhension individualisée de son exposition : cela permet par exemple de conseiller à l'utilisateur de reporter son jogging à un autre jour ou horaire. Dans cette logique, Plume vise la mise sur le marché de son capteur individuel *Flow*, avec l'idée que les AASQA donnent une mesure de l'air extérieur, alors que nous passons beaucoup plus de temps à l'intérieur ou dans les transports (lieux dans lesquels la qualité de l'air est beaucoup moins mesurée et connue), avec d'autres enjeux d'expositions et d'actions éventuelles.

L'accent n'est pas mis sur le degré de précision de la mesure comme pour les acteurs traditionnels, car ce n'est pas selon ces innovateurs là où réside le moteur d'un changement vers moins de pollution. L'essentiel est de faire prendre conscience des impacts des émissions, de mobiliser les individus et d'accompagner l'action : pour cela une connaissance des impacts chroniques est suffisante et la précision scientifique n'est plus aussi centrale, à partir du moment où les impacts des pollutions sur la santé sont déjà bien établis et connus. L'expérience montre que des initiatives de capteurs - citoyens avec accompagnement permettent une montée en compétence des citoyens et les aident à imaginer des changements de comportement par exemple sur le chauffage au bois (Expérience de l'AASQA ATMO en Rhône-Alpes, *Mobicit'air*). Ces applications s'incarnent dans ce que Peugeot et al. (2017) appellent des "transitions tech", c'est-à-dire des "dispositifs numériques construits pour inciter les individus à adopter des comportements de consommation « durables »"⁶.

D'autres innovations nous viennent de la société civile. Ambasad'Air à Rennes est un projet de mesure citoyenne impulsé par la collectivité (par l'élue à la santé, par ailleurs présidente du réseau français des Villes-Santé de l'OMS, Charlotte Marchandise) pour renforcer l'appropriation du sujet, y compris en travaillant sur la formation des citoyens. Il est aujourd'hui animé par l'association de la Maison de la Consommation et de l'Environnement de Rennes, mais a mobilisé tout un écosystème d'acteurs locaux (association Bug, Petits Débrouillards) pour construire le dispositif (choix des capteurs, conception du protocole de mesure, etc.). En 2017, 16 habitants volontaires de Rennes sont équipés de capteurs de mesure de la pollution de l'air, afin de mesurer les particules fines sur 2 quartiers. Si le projet peut aujourd'hui sembler modeste, il est un premier pas important pour étendre la mobilisation citoyenne sur de tels sujets.

L'association nationale Respire cherche elle à sensibiliser les citoyens à travers l'appropriation, soit autour de capteurs fixes implantés sur les territoires et donnant lieu à des activités de l'association, soit par la création d'une carte subjective de mesure de la pollution où les citoyens mesureraient et reporteraient leur ressenti. Ces initiatives s'appuient sur la conviction que le capteur de pollution de l'air peut jouer plusieurs fonctions : réglementaire, indicative, de sensibilisation, chacun renvoyant à différents niveaux de précision. Pour ces initiatives, la précision de la mesure n'est pas centrale car le constat est que ce qu'il manque aujourd'hui c'est à la fois la volonté politique d'agir mais aussi une approche positive visant à donner des solutions palliatives permettant d'atténuer son exposition et c'est la mission que se donne cette association. Bien d'autres initiatives pourraient être citées.

Quels sont les positionnements de ces nouveaux acteurs?

Vis-à-vis des acteurs publics. Les start-up Ambiciti et Plume évoluent dans une relative indépendance voire indifférence vis-à-vis des acteurs publics. Ils se positionnent comme des plateformes s'adressant directement et sans intermédiaire aux usagers avec une promesse : **fournir de l'information leur permettant de réduire leur exposition à la pollution de l'air**. Ils cherchent à créer une communauté d'utilisateurs mais également à se positionner comme un agrégateur de données de mesure de la qualité de l'air (et de bruit pour Ambiciti).

⁶ V. Peugeot, J-S. Beuscart, A-S Pharabod "Gouverner numériquement les conduites? Les technologies de la transition écologique." Congrès de l'AFS, Amiens, 2017

Pour Ambiciti, l'aspect crowdsourcing renvoie moins à une approche contributive qu'à une approche technique s'appuyant sur leur savoir-faire tant en termes de modélisation⁷ de la pollution que d'agrégation d'une grande diversité de sources de données⁸, y compris des objets connectés. Selon eux, cela peut permettre de produire une information de qualité sur la pollution de l'air, sans avoir besoin de coûteuses stations de mesure. De même, Plume s'appuie sur des données open data et données publiques à travers le monde pour réaliser ses modélisations de pollution de l'air dans environ 400 villes. Ces données peuvent ensuite être réutilisées par des services tiers (mobilités, santé, etc.) ou d'autres organisations grâce à une API⁹ payante récemment mise en place (soutien de l'incubateur européen d'open data Odine¹⁰).

Différents business modèles (non exclusifs) sont imaginés par ces acteurs : intégration de ce service dans des offres intégrées de projet urbain, vente de service d'analyse de données, vente de capteurs. Des collaborations avec les grandes plateformes du numérique¹¹, du fait de leur lien avec les usagers potentiels, est également une piste pour Plume.

Leurs liens avec les AASQA sont aujourd'hui limités car leur volonté est de développer une autre démarche que celle de ces acteurs historiques. Les différences de méthodes, d'objectifs, les questions de fiabilité, suscitent toujours une certaine méfiance de la part des acteurs historiques, et peut faire débat¹².

Vis à vis des utilisateurs. Avec la production d'une mesure d'exposition personnelle, l'idée est de redonner une forme de contrôle à chacun, dans un contexte de potentielle méfiance vis-à-vis de l'information officielle (ex. le scandale du diesel a constitué de ce point de vue un précédent important). Et à travers l'application, l'idée est que le partage de ces données produites par chacun crée une approche collaborative. C'est la démarche que vise Plume avec la commercialisation de son futur capteur. Ambiciti réalise déjà du crowdsourcing sur le bruit mais ne semble pas mettre autant l'accent sur cette approche contributive.

Concernant les associations, les outils numériques sont un outil de plus pour mener des actions de revendication, de sensibilisation mais aussi de collaboration avec les collectivités locales.

En résumé, il y a aujourd'hui toute une diversité d'acteurs qui démocratisent la mesure de la pollution de l'air auprès des citoyens. En conséquence, chaque citoyen sera de plus en plus en prise avec une diversité de données et d'information sur ce sujet, toutes n'ayant pas le même niveau de précision, la même échelle, le même format de communication (indicateurs)...

⁷ Numtech, à l'origine d'Ambiciti avec l'Inria, est un fournisseur de solution de modélisation de qualité de l'air, notamment à destination des AASQA

⁸ Voir

<http://www.usine-digitale.fr/article/numtech-la-start-up-qui-anticipe-la-qualite-de-l-air-pres-de-chez-vous-prix-innovation-des-trophees-de-la-simulation-numerique-2016.N399052>

⁹ <https://techcrunch.com/2017/08/01/plume-labs-launches-plume-io-an-api-for-air-pollution/>

¹⁰ <https://opendataincubator.eu/category/plumelabs/>

¹¹

<http://www.usine-digitale.fr/article/paris-londres-san-francisco-plume-labs-sur-tous-les-fronts-contre-la-pollution.N558288>

¹²

<http://tempsreel.nouvelobs.com/rue89/rue89-planete/20150319.RUE8356/arretez-de-dire-que-paris-et-ait-la-ville-la-plus-polluee-du-monde-mercredi.html>

Quels besoins d'agir pour la collectivité locale ?

La problématique de la pollution de l'air extérieur touche prioritairement les métropoles mais également des axes très fréquentés comme la vallée d'Arves en Haute Savoie. Le tableau ci-dessous est issu du bilan 2015 pour la France et montre le nombre d'agglomération en situation de dépassement des normes.

	Principales sources primaires	Respect de la réglementation en 2015	Nombre d'agglomérations en dépassement en 2015
SO ₂		X	1
NO ₂		X	16
O ₃		X	34
PM ₁₀		X	8
PM _{2,5}		✓	0
CO		✓	0
C ₆ H ₆		X	1
As		✓	0
Cd		✓	0
Ni		X	1
Pb		✓	0
B[a]P		X	3

Source: Bilan de la qualité de l'air en France en 2015 - [Statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://statistiques.developpement-durable.gouv.fr)¹³

La mesure de la pollution de l'air est très sensible politiquement : de nombreux élus sont réticents à rendre transparent et à diffuser largement cette information, car ils savent à quel point les solutions à apporter sont complexes et de long terme. **Toutefois, on peut penser que les stratégies passées (maîtrise publique, secret, non mesure) ne tiennent plus avec l'arrivée de ces innovations.** La disponibilité d'outils de mesure, même imparfaits, rend toujours plus probable la mobilisation de citoyens et la révélation de certains phénomènes (pollution de l'air, radioactivité...). Ces outils permettent des (contre-)expertise citoyennes. Il s'agirait alors de passer à une approche proactive pour saisir les opportunités de la plus grande disponibilité de cette mesure. **La collectivité locale doit accepter un nouveau rôle où une diversité d'acteurs possèdent des données/ressources qui peuvent entrer dans le champ public, voir qui lui sont nécessaires, et avec lesquels il faut dialoguer et collaborer.**

¹³ Voir

<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/2587/1097/bilan-qualite-lair-france-2015.html>



Il est clair qu'un des nouveaux rôles des ASQAA ou de l'autorité publique est de faire dialoguer les différentes sources de données existantes dorénavant et **de donner un sens** à cet ensemble hétérogène ; d'une part pour que le citoyen ne soit pas perdu face à cette diversité et d'autre part pour que la puissance publique soit en capacité de réagir à une éventuelle controverse s'appuyant sur des résultats de mesure différents. Concrètement cela signifie tester les micro-capteurs et leur fiabilité, et comprendre comment enrichir des données des réseaux fixes par ces nouvelles données. C'est ce qu'initie par exemple l'ATMO en Auvergne-Rhône-Alpes en testant des micro-capteurs (Projet Mobicit'air). Mais c'est aussi comprendre comment communiquer cette diversité à la population.

De plus, on peut penser qu'un bouleversement du secteur est en cours avec ces nouveaux acteurs de mesure de la pollution de l'air, et qui pourrait déstabiliser les AASQA. En effet ces acteurs, maîtrisant les outils de modélisation et s'appuyant sur des sources variées de données peuvent s'émanciper du monopole de mesure public. Si ces nouveaux acteurs, généralement performants pour communiquer auprès du public, parviennent à apporter des éléments désirés par les usagers (informations complémentaires sur la pollution, moyen d'agir à son échelle), ils pourraient progressivement obtenir une visibilité dominante et mettre dans l'ombre les acteurs historiques. Pour illustrer ce risque, remarquons que Plume se présente parfois comme le "Waze pour la pollution de l'air", c'est-à-dire une forme de "régulateur" ou "mitigeur" d'une activité urbaine sur la base d'une information crowdsourcée, ici la pollution au lieu de la congestion.

Aujourd'hui on peut observer une diversité de positionnements des collectivités. Les techniciens de collectivités semblent attachés à la qualité scientifique de la mesure mais reconnaissent également l'intérêt pour l'individu de ces nouvelles offres (sensibilisation, compréhension individuelle). On peut relever plutôt une position d'observation des évolutions en cours, en lien avec les risques et opportunités relevées plus haut. Les collectivités locales conservent bien sûr leurs liens avec les acteurs historiques mais innovent également avec les nouveaux acteurs (par exemple Paris et [la mesure des PM avec Pollutrack¹⁴](#), où l'on peut penser qu'une opportunité politique a été saisie). Enfin la délégation à la santé a vocation à jouer un rôle important par son approche transversale de la qualité de vie.

Pourquoi collaborer avec les nouveaux acteurs (startups, associations, projets citoyens...) ?

- Des citoyens plus sensibilisés et potentiellement mobilisables par la CL sur les projets de développement urbain durable ; c'est l'idée d'une [ville plus contributive et durable¹⁵](#).
- Des citoyens davantage acteurs : à la fois pour ajuster leurs quotidiens pour moins subir la pollution (c'est l'hypothèse des start-up) et pour réduire ses comportements polluants (chauffage, mobilité).
- Anticiper la montée des enjeux de santé individuelle et connectée, qui pourrait voir l'émergence de nouveaux services au croisement de la e-santé et de l'environnement urbain.
- Saisir l'opportunité de la diversification des approches de mesure (réglementaires, sensorielle & qualitative, liées à des pratiques spécifiques, micro locale ou d'intérieur...).

¹⁴ Voir

http://abonnes.lemonde.fr/pollution/article/2017/05/22/pollution-a-paris-la-traque-des-particules-fines-et-ouverte_5131580_1652666.html

¹⁵ <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/etude/une-ville-plus-contributive-et-durable>



- Eviter le risque que la mise en visibilité des niveaux de pollution rue par rue, par exemple, ne crée des rétroactions négatives (stigmatisation, évitement, marché immobilier...)
- Eviter le risque d'une pluralité d'informations de pollution qui divergeraient sur un même territoire, et donc d'informations illisibles ou erronées, ce qui décrédibiliserait la puissance publique.
- Risques possibles liés à la diffusion de ces solutions : ville à deux vitesses entre une partie de la population investie dans le "quantify yourself" et la santé personnelle et une autre plus vulnérable

Risque et opportunité sont les deux faces d'un même mouvement : le risque est la perte de pouvoir sur la représentation de la ville et sur les activités urbaines, et l'opportunité est que ce transfert de pouvoir implique une plus grande mobilisation des citoyens, pour contester les politiques publiques mais également pour agir en connaissance de cause. L'objectif de la gouvernance est d'équilibrer et maîtriser ce couple.

Qu'est-ce que les collectivités devraient attendre en termes de positionnement et d'action de ces start-up ? Que cherchent-elles à faire changer ? **A quelles conditions ces applications peuvent véritablement donner un pouvoir d'agir aux citoyens et quel rôle doivent jouer les collectivités ?**

Positionnements innovants des acteurs publics

Les AASQA, en partie en réaction à l'irruption de ces nouveaux acteurs, sont actives et cherchent à innover dans leur manière de faire. Airparif collabore avec un projet proposé par sept conseils de quartier du 20ème arrondissement de Paris au [budget participatif](https://budgetparticipatif.paris.fr)¹⁶. L'Airlab, une structure multipartenariale d'innovation sur les usages, vient d'être lancé.

A Grenoble, l'AASQA ATMO teste une approche plus participative via un projet de crowdsourcing mené notamment avec la Coop InfoLab (portée par la SCOP La Péniche) : sur la base d'un premier projet de capteur-citoyen (une trentaine de personnes accompagnées et équipées de capteurs), un nouveau projet est en préparation qui élargira le concept à 3 territoires de la région. Une "captothèque" pourrait dans le futur voir le jour, où les citoyens pourraient venir s'équiper de capteurs pour un temps donné, et qui organiserait ce mouvement de mesure distribuée. L'idée est de progressivement construire un espace d'action collective, qui permette d'hybrider expertise technique et mobilisation citoyenne. Si l'AASQA pourrait accepter une approche plus collective de collaboration avec les start-up impliquées sur ce sujet, où elle ne s'arrogerait pas le monopole de la connaissance, cela soulève toutefois une question de gouvernance. Comment peut-elle s'assurer d'une cohérence des messages adressés aux citoyens ? Comment peut-elle avoir une maîtrise de la communication de cet écosystème ? Ces interrogations sont légitimes du point de vue de l'AASQA, mais nous pouvons tout de même nous demander si cela est faisable et souhaitable ?

Concernant les collectivités proprement dites, il est difficile de conclure sur leur positionnement : ce champ est encore précoce et les collectivités locales ne l'ont probablement pas encore fixées. Elles semblent aujourd'hui ouvertes à l'expérimentation selon différentes dimensions.

¹⁶ https://budgetparticipatif.paris.fr/bp/jsp/site/Portal.jsp?document_id=3821&portlet_id=158

L'Airlab d'Airparif.

Le lancement d'Airlab par Airparif et ses partenaires renvoie au besoin de développer une structure permettant le développement économique sur ce secteur. Il y avait une demande latente des industriels et l'Airlab va permettre les partenariats privés avec l'expertise d'Airparif et ses données, afin de faciliter les expérimentations et de développer à des solutions pour l'Île de France mais également à l'export. Dans un secteur en pleine effervescence ce Lab symbolise une forme de contre-attaque des acteurs traditionnels, avec notamment un fort soutien institutionnel et industriel.

Dans le contexte du lancement, bien peu de choses ont été dites sur la façon dont va être gérée cette démarche collective. Le lien n'a pas été fait avec le besoin de renouveler concrètement les outils de communication et la sensibilisation sur le sujet vis-à-vis des citoyens, ce qui est pourtant le constat tant des nouveaux entrants que des acteurs comme Airparif. Par ailleurs, l'impression d'ensemble est que la coordination de ce processus collectif d'innovation allait de soi et ne constituait pas une vraie nouveauté, alors même que cela ne rentrait jusqu'alors pas dans le champ d'action d'Airparif.

La charte de l'Airlab offre l'illustration de l'évolution d'un acteur public vers une logique de gouvernance d'un écosystème. La charte met en place un cadre pour l'open innovation : démarche Proof of Concept, ouverture et partage des données d'Airparif, décloisonnement, mutualisation des expertises, objectifs communs. Toutefois on perçoit le besoin de maîtrise de l'acteur public : est-ce que les modes d'évaluation, qui semblent continuer à acter la présence d'Airparif et des AASQA, ainsi que le régime de propriété des résultats, qui semble laisser la possibilité à Airparif de négocier une co-titularité des innovations, permettront d'attirer les start-up ou innovateurs du secteur ? Au vu de la nouveauté du dispositif, ces conditions, qui renvoient sans aucun doute à un souci d'intérêt général, ont certainement vocation à s'ajuster à la pratique.

Leviers d'actions

La collectivité locale devra avant tout définir son approche pour améliorer la qualité de l'air en ville. Selon les cas, cela peut être une question déjà posée par la collectivité et inscrite à son agenda en tant que telle, mais cela peut aussi être une question posée au sein d'objectifs ou de stratégies plus transverses (agendas 21, politique santé...) ; cela peut enfin être une question encore peu définie et traitée, notamment dans des villes plus modestes, pour lesquelles la qualité de l'air est moins un problème (ou qui sont moins sensibilisées à ces questions). Quelles politiques, quelles stratégies de sensibilisation, quels manques aujourd'hui dans la mesure...? Sur chacun de ces aspects il s'agit ensuite d'identifier ce que peuvent potentiellement apporter ces acteurs nouveaux.

Anticiper. Dans ce contexte, une stratégie pour les CL est d'anticiper cette irruption de la mesure dans le débat public (ex. FixMyStreet a été d'initiative citoyenne dans les pays anglo-saxon, en France, les collectivités locales (surtout du côté des métropoles), redoutant ce scénario, ont parfois anticipé et développent leurs propres outils). Les initiatives très médiatisées comme celles de Plume (Pigeon Patrol à Londres) montrent qu'il y a un effet de levier médiatique et des utilisateurs potentiels.

Engager des démarches collectives de transitions. Il n'y a pas aujourd'hui d'hybridation avec des "transition tech" comme [Koom](#) ou autre qui fonctionnent sur l'agrégation des engagements écologiques citoyens pour faire changer les comportements. Par exemple, "je m'engage un jour de pic de pollution à ne pas prendre ma voiture si X habitants font de même". Alors même que les solutions technologiques utilisées par exemple par Ambiciti permettaient de modéliser cet "effacement" et de rendre visible l'impact agrégé de cet engagement collectif.

Savoir mobiliser pour s'appuyer sur les citoyens. Nous l'avions résumé dans un des scénarios extrêmes *Coup de chaud urbain : immobilisme VS résilience*, un des objectifs de long terme de la ville peut être de favoriser l'appropriation par les citoyens des phénomènes urbains, afin de pouvoir compter sur eux en cas de besoins, que ce soit une crise ou la mise en oeuvre d'une politique publique peu populaire ou technique.

Scénario Extrême - Coup de chaud urbain : immobilisme VS résilience

2021, la grande crise de chaleur urbaine dure 33 jours consécutifs ; malgré les signes annonciateurs depuis quelques années, de nombreuses villes se retrouvent démunies face à cette crise d'une ampleur inédite, qui se combine de plus à des pics de pollution. Si le gouvernement déclenche au bout de 15 jours le niveau 4 du plan canicule, les réactions

locales sont très diverses ; les petites villes et villes moyennes repèrent rapidement les personnes en situation de fragilité, ce qui n'est pas le cas des grandes villes, qui font face à une crise sanitaire.

Plusieurs grandes villes lancent un énième hackathon "Déficanicule" dès le 16^{ème} jour, afin de voir émerger des solutions rapidement ; las, les problèmes sont surtout organisationnels et auraient nécessité une meilleure coordination des acteurs du territoire, le service de la santé parvenant peu à mobiliser les équipements sur le territoire, l'offre de taxis et de vtc climatisés devenant insuffisante... A Rennes et Grenoble, où une culture du capteur citoyen et de la mesure distribuée s'était davantage développée notamment pour les questions de qualité de vie en ville (pollution, bruit, signalement de problème sur l'espace public), la collectivité a pu plus facilement mobiliser ses habitants, habitués à collaborer avec la ville, et les mettre à contribution pour identifier les problèmes les plus urgents et proposer des solutions concrètes : co-working, co-living, co-voiturage ... Les outils numériques utilisés pour les initiatives de capteurs citoyens, ainsi que le niveau d'appropriation de leur territoire des habitants ont été des éléments cruciaux pour organiser cette réponse agile à la crise.

Mobiliser les ressources des collectivités locales pour leur permettre de jouer ce rôle de gouvernance, de co-responsabiliser les acteurs Aujourd'hui, ces start-up ont tout intérêt à faire parler d'elles en collaborant avec des villes et en valorisant des expériences de terrain. Elles montreraient ainsi aux usagers sur leur plateformes qu'elles s'inscrivent dans les politiques publiques d'amélioration de la qualité de l'air et s'affirment comme dispositifs fiables.

Vers des AASQA plateformes ? [MétéoFrance a ouvert en 2015¹⁷](#) un certain nombre de données et notamment les résultats de ces modèles, suivant en cela l'exemple américain et répondant ainsi à une forte attente en France. L'objectif est "d'augmenter par ce biais la notoriété de Météo-France, la

17

<https://www.nextinact.com/news/95899-open-data-meteo-france-ouvre-ses-modeles-atmospheriques.htm>



popularité de nos modèles, et donc notre visibilité vis-à-vis des utilisateurs”, et ainsi faire face à la “concurrence de modèles déjà disponibles gratuitement”. On est donc dans un cas où l’on s’oriente vers une logique de plateforme public (O’Reilly, 2010). Peut-on s’inspirer du secteur de la météo pour la pollution de l’air ?

Les voies récemment ouvertes en ce sens par AirParif ou ATMO semblent intéressantes à explorer. Airparif avec son AirLab veut aller vers une plateforme d’innovation partenariale, avec un partage de données (via des API payantes). ATMO ouvre la possibilité d’une approche contributive où l’agence jouerait un rôle de chef d’orchestre. Quel est le potentiel de ce mouvement : est-ce que les AASQA seront toutes capables de faire évoluer leur positionnement et leurs métiers et auront la volonté de le faire ? Ou bien doivent-elles privilégier le recentrage sur la mesure réglementaire, dans quel cas le rôle d’animation pourrait revenir directement aux collectivités locales ? Quoiqu’il en soit, il y a là un rôle d’orchestrateur à occuper. Est-ce que certains échelons d’acteurs publics sont plus à même que d’autres d’inciter et d’accompagner les AASQA ainsi que les autres acteurs de l’écosystème à évoluer pour constituer de véritables écosystèmes autour de la qualité de l’air ?

Expérimenter d’autres moyens de mesures de la pollution de l’air pour bénéficier de retours de terrain (nouveaux types de capteurs mobiles...), et **observer l’utilisation** de ces applications sur leur territoire et comprendre comment celles-ci peuvent véritablement donner un pouvoir d’agir aux citoyens. Cela passe aussi par la formation des agents et des citoyens, voire par une réflexion sur l’intégration des données mesurées dans des plateformes open data.

CARTOGRAPHIE

La cartographie¹⁸, un sujet depuis longtemps numérique

Des instituts nationaux sont historiquement en charge d'assurer la production, l'entretien et la diffusion de "l'information géographique de référence" en France (IGN), ou produisent, aux côtés d'acteurs privés (Michelin), des cartes papier.

Le numérique a bousculé l'univers de la cartographie : la technologie GPS devient fonctionnelle au milieu des années 90, et diffusée auprès du grand public à partir de 2000. Le GPS embarqué TomTom est lancé en 2004 auprès du grand public. Google rend accessible à tous en 2005 des outils professionnels et révolutionne le secteur. Une base de données mondiale permet dorénavant à chacun de faire afficher la carte dont il a besoin. En 2004 est lancé le projet Open Street Map, qui deviendra une démarche collaborative d'envergure, avec le jalon d'un million de contributeurs atteint en 2013. Cette émulation impacte l'acteur historique. En effet, afin de valoriser ses bases de données numériques, qui couvrent l'ensemble du territoire français, et d'en faciliter la recherche et l'accès, l'IGN lance le portail web Geoportail en 2006.

En termes d'approche, on observe au fur et à mesure de ce mouvement d'innovation que la réactivité des données devient plus cruciale que leur précision, en particulier pour certains usages : accessibilité, changement de noms de rues, etc.

Et dans des outils cartographiques comme OSM, les contributeurs approchent davantage les données cartographiques par les usages observés (ex. Collaboration avec les services de secours¹⁹ (SDIS) qui valorisent des données très actualisées et utiles à leurs besoins spécifique).

Si les géants du numérique ont plutôt été des clients de l'IGN, ils parviennent, Google en tête, à s'en émanciper rapidement, en déployant leurs propres moyens de collecte de données. Et l'offre publique est déstabilisée, notamment car leur modèle économique reposant en partie sur la vente de données est remis en cause par le mouvement d'open data (Rapport Trojette²⁰). Des questions se posent également sur le niveau d'utilisation des données et des outils développés par l'IGN, par les institutions et collectivités elles-mêmes ; dans quelles mesures sont-ils utilisés, dans un contexte où souvent le premier réflexe reste de se tourner vers Google Transit ? (pour prendre l'exemple spécifique du calcul d'itinéraire). Ainsi C. Quest d'OSM observe qu'en comparaison de l'usage routinier de Google Maps, le Geoportail de l'IGN semble encore rarement utilisé, y compris au sein des collectivités. L'acteur historique est donc conduit à innover, proactivement (la création du Géoportail, dans le contexte de l'explosion de Google Maps, était un premier pas, mais aussi plus récemment avec la création d'un incubateur...) ou sous la contrainte (loi sur l'open data, impulsion du projet Base Adresse Nationale - BAN).

¹⁸ On parlera dans cette partie d'une cartographie de surface destinée aux citoyens, ou de services sur la couche superficielle (et non de services en réseau de gaz, électricité, effluents etc.).

¹⁹

<http://sante-securite.over-blog.com/article-la-cartographie-open-street-map-suscite-l-interet-des-sdis-122138531.html>

²⁰

<http://www.modernisation.gouv.fr/laction-publique-se-transforme/en-ouvrant-les-donnees-publiques/remeise-du-rapport-trojette-sur-louverture-des-donnees-publiques>



Positionnements des acteurs du numérique

Google est dans une logique d'éditorialisation du monde en toute autonomie, où la [cartographie est à la fois un service en soi et un outil qui se connecte](#)²¹ au moteur de recherche et à Android pour faciliter la passerelle entre navigation web et navigation dans le monde réel avec une visée commerciale. Dernièrement avec SideWalkLab et le développement de la Google Car (Waymo), les données cartographiques deviennent le pilier d'une autre stratégie de développement où Google offrirait aussi des services "physiques" ([planification de la ville avec l'A/B testing](#)²², offre de mobilité, incarné par [un partenariat avec 16 villes](#)²³ américaines).

[G.Plassat résume](#)²⁴ ce mouvement en expliquant qu'il ne faut plus parler de carte mais de "monde physique simulé", qui, comme internet l'a été, devient indexé par Google. L'information cartographique est un flux, généré par une demande, une recherche, comme via le moteur de recherche Google. Le risque est que progressivement, ce que donne à voir ce flux n'est pas le monde physique qui nous entoure, mais sa représentation issue des pondérations calculées sur la base de l'ensemble des utilisateurs (recherche de lieux, de commerces, de déplacement).

Or il s'avère que la majeure partie des applications que nous connaissons et utilisons incorporent de l'information géographique : c'est donc à la fois un énorme marché que d'offrir ces données et outils aux développeurs, mais également une façon d'avoir une maîtrise et un impact sur d'innombrables applications.

En parallèle, OpenStreetMap est une initiative citoyenne mondiale (portée par une Fondation, le projet est promu en France par une association de loi 1901, OpenStreet MapFrance) qui se développe également dans une logique d'autonomie, avec l'idée que les données cartographiques ne devraient pas faire l'objet d'une quelconque appropriation par des organismes commerciaux, mais bel et bien bénéficier à la communauté. Le fonctionnement contributif présente des forces et des faiblesses : la précision et l'actualisation des données dépendront de l'activité de contributeurs sur un territoire donné, par contre, la présence de quelques contributeurs actifs suffira généralement pour obtenir des données précises et régulièrement actualisées (par exemple, sur les commerces existant sur un territoire). OpenStreetMap offre également la possibilité de mettre à jour des données en amont d'un projet d'aménagement, ou de le documenter au fil de l'eau, ce que ne permettent pas les outils de Google ou les outils de géomatique plus classiques, plus lourds.

Sa structure contributive la rend flexible et apte à une mobilisation locale : il suffit qu'un contributeur ou qu'une communauté se mobilise pour que la démarche OSM puisse s'inscrire dans un faisceau de collaborations. OSM est ainsi un outil qui sera naturellement mobilisé par des associations locales dans leur activité. Par exemple, l'initiative nantaise Mieux Trier à Nantes s'appuie ainsi sur des données et un fond de carte OSM comme outil pour améliorer le tri sur le territoire ; elle recense conteneurs, composteurs collectifs, structures de réemploi, acteurs de la vente en vrac... en utilisant des données ouvertes par la ville mais aussi grâce à des contributions citoyennes ou d'acteurs du sujet.

21

<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/09/how-google-builds-its-maps-and-what-it-means-for-the-future-of-everything/261913/>

22

<https://medium.com/sidewalk-talk/a-key-to-democratizing-urban-solutions-is-building-better-models-7ecc9eea7908>

23

<http://t4america.org/2016/10/18/16-cities-join-t4americas-smart-cities-collaborative-to-tackle-urban-mobility-challenges-together/>

24 <http://transportsdufutur.ademe.fr/2017/06/crawlers-devorent-carte.html#more-4848>

Pourquoi agir ?

Face à Google se pose une question globale de régulation de son activité au sein de l'empire Alphabet (conglomérat de sociétés auparavant détenues par Google) et des liens données personnelles/ publicité. Il y a clairement à l'échelle mondiale des risques de dépendance vis-à-vis de cet acteur qui fournit gratuitement ou de manière compétitive ses services aux utilisateurs finaux. Par exemple, [Google joue désormais un rôle²⁵](#) très important dans l'éducation aux USA en fournissant ses services. Il y a aussi des questions plus politiques. Google maps suscite par exemple des [débats par sa gestion des frontières²⁶](#) : ne s'appuyant pas sur les références internationales issues de l'ONU, Maps donne à voir à chaque pays d'Asie sa propre façon de voir les frontières. Il y a donc plusieurs versions de frontières entre l'Inde et la Chine selon le lieu où Google Maps est consulté.

Or, pour beaucoup de collectivités locales, Google Maps apparaît comme la voie royale pour afficher des données géographiques, comme les données de transports ou les noms des voies. L'existence d'API gratuites facilite cette utilisation alors que l'usage extrêmement répandu de Google Maps et Transit par les citoyens la légitime. Et être référencé par Google paraît pour beaucoup d'acteurs locaux comme une nécessité en termes de notoriété : c'est la force du mouvement d'éditorialisation du monde que nous connaissons déjà sur internet et pour lequel Google a la masse critique pour être difficilement contournable. Mais cela présente des limites : par exemple cela ne permet pas d'afficher ces mêmes données - si elles sont aussi gérées par ce biais - sur d'autres fonds de carte. Des acteurs comme les Chambres de Commerce et d'industrie poussent au référencement des commerces sur ces outils, qui sont déjà extrêmement riches en termes de données... mais peu actualisés. Doit-on conclure qu'il est déjà "trop tard", et que Google va rester le principal support cartographique consulté ou utilisé par les citoyens mais aussi utilisés par des services tiers ?

Face à OSM. Plusieurs facteurs vont dans le sens d'une plus grande collaboration entre les acteurs publics (locaux ou nationaux) et OSM : le [projet BANO²⁷](#) montre le savoir-faire d'OSM, sa capacité à prendre l'initiative sur un dossier serpent de mer, et la possibilité de collaborer (La Poste, IGN) malgré les conflits passés. Concrètement, ce projet est une des premières "alliances" concrètes entre l'Etat et la société civile en France, aboutissant à la réalisation d'une base de données ouverte, qui a pour but de référencer l'intégralité des adresses du territoire français. Elle est aujourd'hui accessible sur [un site dédié²⁸](#), piloté par la mission Etalab.

Par ailleurs, [C.Ouest²⁹](#) "observe aussi une prise de conscience générale par rapport à l'hégémonie de Google" qui joue en faveur d'OSM, même si le choix - et la pertinence - d'aller vers OSM dépend encore beaucoup des prescriptions professionnelles. Si encore peu d'élus portent un discours sur le projet, des techniciens de collectivités convaincus suffisent à initier des usages d'OSM par la collectivité. Ainsi, certains projets de collectivités locales s'appuient sur OSM, comme le plan des transports en commun de la Ville d'Orange qui utilise un fond de carte OSM, souvent sous l'impulsion d'agents déjà contributeurs ou sensibilisés à l'outil et aux enjeux des logiciels libres.

²⁵ <https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html>

²⁶

http://www.liberation.fr/debats/2016/12/25/jean-christophe-victor-on-s-est-aperçu-que-google-maps-m-entait_1537394

²⁷ <https://fr.okfn.org/2014/09/03/bano-la-base-dadresses-nationale-ouverte/>

²⁸ <https://adresse.data.gouv.fr/>

²⁹

<http://www.lagazettedescommunes.com/261661/openstreetmap-le-hors-bord-de-linformation-geographique-fete-ses-dix-ans/>



Dans ce cas comme dans d'autres, le choix de se tourner vers OSM est en partie dû au contexte de diminution des ressources des collectivités locales, qui engage à faire "mieux avec moins" (et souvent, d'agir sur de nouveaux terrains, la Loi NOTRe redistribuant leurs compétences). OSM peut alors être vu comme un moyen de partir d'un socle de données solide et rapidement appropriable, plutôt que de repartir de zéro avec des outils géomatiques classiques.

Le mouvement open data qui se développe progressivement rend également plus naturel la collaboration avec OSM (ex. Montpellier qui utilise des données OSM pour publier sur son open data... ou encore la métropole de Nantes, qui coorganise avec OSM une carto-partie visant à recenser les abris vélos). Enfin, de fait de sa structure contributive, OSM va souvent être très présent là où il y a des contributeurs actifs, comme nous le mentionnions précédemment, mais aussi mobilisé lorsqu'il y a des bénéficiaires citoyens comme l'accessibilité, car c'est ce qui aura motivé ses contributeurs. C'est donc une logique différentes de celles des grands acteurs privés qui vont se focaliser là où il y aura des enjeux commerciaux comme celui de la mobilité autonome. Cela renforce la position d'allié potentiel d'OSM pour les collectivités... tout du moins quand les données produites sur le territoire de la collectivité sont suffisamment riches et homogènes pour engager cette collaboration.

Au final, il y a besoin d'agir car :

- Un problème de souveraineté nationale et un risque de dépendance à l'égard d'un acteur comme Google, ou tout du moins de perte de la maîtrise de la relation directe avec les citoyens : si les données affichées sur Google Maps restent maîtrisées par la collectivité qui aura choisi de les transmettre, elles n'ont pas vraiment la main sur les services qui peuvent être proposés par Google sur cette base, par exemple sur les réponses qui seraient apportées par le géant américain en cas de recherche d'itinéraire multimodal par un utilisateur (comment garantir que l'intégralité des solutions de transport proposées sont affichées, etc.). En allant plus loin, que se passera-t-il si Google développe massivement son offre servicielle "physique" basée sur ses données cartographiques (éventuellement enrichies des données de la collectivité elle-même), prenant une place croissante parmi les services urbains ? Services de mobilité autonome, service de santé... sont autant des pistes aujourd'hui explorées par [Sidewalk Labs](#), l'entité d'Alphabet dédiée à la Smart City.
- Des opportunités avec OSM d'avoir des données plus réactives voire même "plus proches des usages", comme des données d'accessibilité (hauteur et largeur des trottoirs, plots ou obstacles, etc...) ou d'adresse ; mais aussi pouvoir bénéficier d'un outil plus souple, dont l'utilisation sera moins soumise à des règles strictes, permettant d'expérimenter, de prototyper des usages des données, comme nous le signalera Jean-Louis Zimmermann, qui a une double casquette de technicien de collectivité et de contributeur OSM.
- Des opportunités de réaliser des initiatives citoyennes sur le territoire de manière plus efficace et aisée car s'appuyant sur un cadre et des outils existants (ou bien via le développement relativement simple d'outils complémentaires), à l'image par exemple d'OSM Hydrant (<https://www.osmhhydrant.org/fr/>) qui permet d'ajouter et de modifier aisément les points d'eau sur OSM, ou encore [Wheelmap.org](#), cartographie de l'accessibilité urbaine. OSM peut également permettre d'afficher les lotissements en construction, les projets urbains en cours, et peut en cela permettre aux citoyens comme aux professionnels de se projeter dans d'autres temporalités.
- Le besoin de redéfinir le rôle de l'acteur historique (IGN) dans ce nouveau contexte de profusion des données géographiques pour utiliser au mieux son expertise et son action, afin de faire face aux risques identifiés pour la puissance publique. Par exemple avec son IgnFab, l'IGN s'est rendu compte que les start-up avaient besoin d'aide pour introduire des services géographiques dans leurs outils et qu'en mettant à disposition des données et une

expertise technique, l'IGN pouvait renforcer la notoriété de ses données et les détourner de la facilité du choix de Google.

Positionnements des Collectivités locales

Comment les collectivités locales réagissent-elles à ces opportunités et à ces risques ?

Le 1er élément à avoir en tête est que les grandes collectivités locales sont les acteurs qui ont les meilleures données de leur territoire. Elles ont depuis des années mis les moyens humains et financiers pour disposer de telles données, notamment car les services de l'IGN ne correspondaient alors pas à la diversité de leurs besoins. Mais il y a bien sûr une grande hétérogénéité selon les tailles et moyens des collectivités locales. D'autre part, chaque collectivité ayant investi pour ses propres données, sans concertation préalable avec d'autres collectivités, les bases de données présentent différents formats. Ainsi, des difficultés d'interopérabilité se posent aujourd'hui, par exemple lorsqu'une start-up souhaite développer son application sur plusieurs territoires.

Comme pour le sujet de la qualité de l'air, il convient de penser complémentarités entre les acteurs historiques et les nouveaux entrants plutôt que redondances. Des collaborations peuvent être envisagées entre les collectivités locales et par exemple, les outils et communautés d'OpenStreetMap. En effet dans ce contexte, un ensemble d'éléments pousse à imaginer, sur la base de l'expérience réussie de la base adresse nationale, un cadre de collaboration qui permette de profiter des spécificités de chaque cartographie et d'instaurer des collaborations avec OSM - ou un usage de l'outil. Par ailleurs, des projets de mutualisations commencent à voir le jour, mis en oeuvre entre l'IGN et les collectivités, afin par exemple de partager des campagnes de prises de photographies aériennes.

Dans ce contexte, une évolution presque naturelle pour l'IGN serait de se positionner comme un organisateur de la production de données géographiques par la diversité des acteurs. Comme pour les ASQAA et la pollution de l'air, l'acteur historique pourrait de plus en plus devenir le garant de la qualité des données géographiques dans le contexte de leur profusion. Il pourrait également oeuvrer à fédérer le travail des collectivités locales afin de rendre les données interopérables, par exemple en lien avec des réseaux d'acteurs territoriaux déjà actifs sur le sujet, comme Open Data France. Reste à savoir si l'IGN pourra s'imposer comme celui qui valide la donnée en aval et qui établit des standards en amont dans le nouveau contexte de la ville numérique et sa diversité d'acteurs ?

Aujourd'hui, les échanges entre les communautés OSM et les collectivités sont de plus en plus nombreux, notamment là où il y a des contributeurs actifs et des données de qualité sur OSM, mais aussi et surtout dans les cas où des techniciens de collectivités sont aussi contributeurs OSM. Pour ces collectivités, la licence ouverte et l'esprit communautaire du projet sont proches de l'esprit d'intérêt général qu'assume l'acteur public (et ce d'autant plus dans un contexte d'open data), et suscitent donc leur intérêt pour toute sorte de projets. Mais les modes concrets de collaboration ne sont pas toujours évidents : OSM étant une initiative portée par des contributeurs bénévoles, les ressources humaines propres du projet sont limitées, et ils ne peuvent souvent pas répondre à toutes les sollicitations ou questions des collectivités (et encore moins solliciter de nouvelles collectivités). Un groupe de travail "Territoires" y est néanmoins en charge de "coordonner les relations de l'association OSM avec les administrations territoriales pour la promotion d'OpenStreetMap et la libération de données", débouchant par exemple sur des actions de recensement ou de référencement (de commerces, de zones d'activités, etc.).



Sortir de cette situation à flux tendu par le haut nécessiterait que d'autres acteurs - y compris agents et élus des collectivités - se forment à la contribution sur OSM !

D'autres obstacles à la collaboration existent, comme les habitudes culturelles et techniques des techniciens ou des élus, qui ont souvent l'habitude de travailler avec des outils intégrés, clés en main ; collaborer avec une initiative comme OSM signifie se confronter à une nouvelle démarche, à de nouveaux outils. Dans certains cas, des collaborations ont été initiées sur un temps, un sujet ou un projet, mais l'essai n'a pas été transformé, faute à un manque de temps ou de ressources permettant de pérenniser la dynamique engagée, comme cela a été le cas dans l'exemple de la carto partie menée à Nantes sur le sujet des équipements vélo. Dans ce cas, certains contributeurs ont pu regretter que les données produites à cette occasion ne soient pas intégrées et mises à jour sur OSM à posteriori par la collectivité. Techniciens ou élus peuvent également émettre des doutes sur la qualité des données "crowdsourcées", même si les collectivités locales comprennent de plus en plus l'intérêt de données cartographiques réactives qui peuvent mieux correspondre à certains besoins réels (ex. hauteur des trottoirs, inclinaison des pentes, etc.).

De plus, le principe de collaboration inscrit dans la licence ODBL peut constituer un frein à la réutilisation des données par des innovateurs souhaitant intégrer une couche géographique dans leurs outils mais qui ne seraient pas en phase avec ses principes ; en effet cette license visant à éviter la privatisation des données produites impose de reverser sous la même license les données issues de l'usage ou du traitement des données initialement produites.

De son côté, [la relation d'OSM avec l'IGN](#)³⁰ a beaucoup évolué au fil des années : d'une situation de méfiance et d'incompréhension de la part de l'acteur public historique, la relation a évolué vers une meilleure compréhension de la démarche citoyenne d'OSM et une volonté de trouver des synergies et de collaborer (l'IGN privilégiant une couverture intégrale du territoire français, là où OSM privilégie la réactivité des données, quitte à ce que certains territoires soient plus ou moins couverts). Cela s'est concrétisé par le travail autour de la base adresse décrit précédemment. Si les mêmes bémols sont toujours évoqués à propos d'OSM du point de vue de l'IGN (problème de qualité des données, trous, masse critique de contributeurs pour assurer un contrôle interne), on peut penser que les collaborations permettront de convenir d'un diagnostic commun sur les données géographiques disponibles.

Alors, quel niveau de rapprochement peut-on imaginer entre collectivités locales, IGN et OSM ? La cartographie est un enjeu de pouvoir, il est bien sûr difficile d'imaginer une situation où l'Etat et les collectivités locales reposeraient uniquement sur une initiative citoyenne comme OSM, de peur de manipulations quelles qu'elles soient. Le changement culturel à effectuer est trop important. De même, la communauté OSM n'accepterait probablement pas que l'Etat, via les fonctionnaires de l'IGN par exemple, s'implique de manière trop intense dans le projet OSM - même si aujourd'hui, la communauté d'OSM est plutôt d'avis, lorsqu'une collectivité souhaite utiliser l'outil cartographique, que cette dernière se charge elle-même des contributions. Les outils proposés de part et d'autres sont trop différents et complémentaires pour imaginer une situation dans laquelle l'un empièterait totalement sur l'autre. De même les approches et objectifs finaux - données de référence d'un côté, appropriation citoyenne de la cartographie de l'autre, sont différents et complémentaires. L'enjeu est donc avant tout de trouver des modes de collaboration possibles, ce qui implique par exemple de

30

<http://www.lagazettedescommunes.com/261661/openstreetmap-le-hors-bord-de-linformation-geographique-fete-ses-dix-ans/>

comprendre les potentiels [obstacles de la license](#)²¹ ODBL. (il y a eu des débats autour des licences pour le projet BANO, à voir).

Leviers d'actions

Ensuite, il s'agit de distinguer :

- > **Les données métiers**, utilisées pour faire des études, pour lesquelles les enjeux sont l'interopérabilité entre territoire et la mutualisation dans un contexte de ressources contraintes...
- > **les services urbains & applications** qui utilisent des données géographiques (que ce soit en interne ou par les acteurs du territoire) : à ce niveau il y a un piège d'hégémonie de Google. Le plus évident est sans doute d'arrêter tout simplement de partager tout à tout va avec Google sans stratégie de long terme. Il s'agit d'éviter qu'à terme notre vie en ville soit orienté uniquement par un flux de données produit par Google... et en ce sens, si c'est bien ce que souhaitent éviter les collectivités, elles doivent être attentives, par exemple en incitant les start-up du territoire à utiliser les outils et données de l'IGN ou OSM plutôt que Google.

Par ailleurs, au-delà de ces actions vis à vis d'OSM et de Google, les collectivités ont en réalité assez peu de pouvoir ; ou en tout cas, tout ne relève pas d'elles - pour changer, la situation nécessite tout autant qu'elles bougent et que l'IGN évolue à un niveau plus national, permettant à l'Etat de ne pas perdre sa souveraineté sur le sujet. Mais comment concrètement peut-il se positionner comme acteur plateforme, garant de la qualité des données ?

Une des questions centrales porte sur le processus d'acquisition, d'enrichissement et de partage des données cartographiques. Comment les données sont-elles (co-)produites, visualisées et partagées ? Comment penser une stratégie autour de ces données qui soit cohérente avec la politique open data de la collectivité, et intègre un partage dans les deux directions (open data d'un côté, alimentation via la participation sur le territoire de l'autre).

Prendre au sérieux et se saisir des données co-produites par les citoyens : lorsque certaines données sont absentes des SI des collectivités et pourraient leur être utiles ou être utiles aux citoyens, la coproduction citoyenne de données peut être pertinente pour produire ces données "manquantes", et donc à encourager. Ainsi Nantes Métropole s'associait à OpenStreetMap en 2015 le temps d'une cartopartie visant à recenser les appuis-vélos. Mais quid des données une fois produites ? Comment les collectivités se donnent-elles la possibilité de les intégrer (dans leur système d'information par exemple), voire de les utiliser ? Cela nécessite probablement d'y consacrer du temps et des ressources ; mais aussi d'entamer progressivement des transformations des SI, afin de permettre une ouverture "à double sens" (open data / injection de nouvelles données). Les modalités de cette intégration peuvent être diverses : intégration manuelle, automatisation depuis OSM, appui sur des relais locaux de confiance (associations de cyclistes, collectifs citoyens pour le tri par exemple), qui pourraient avoir accès à une partie du SI pour injecter ces données et les maintenir à jour parce qu'ils y verraient leur intérêt (ce qui semble déjà être le cas pour les porteurs du projet Mieux Trier à Nantes, concernant certaines données), etc.

Développer ses propres capacités de contribution : OSM, s'inscrivant dans une logique contributive, est ouvert à la collaboration, mais le caractère limitant est celui des capacités en ressources locales de contributeurs. La collectivité aurait donc tout intérêt à agir sur plusieurs tableaux : aider à la prise de conscience de l'existence d'OSM, qui peut être utile sur certains sujets

31

<http://www.lagazettedescommunes.com/205912/pour-en-finir-avec-de-fausses-informations-sur-lign/>



métiers (cf. les différentes actions entreprises par J.L. Zimmermann en PACA en termes de développement économique), assurer un premier niveau de compréhension des outils et usages potentiels, inciter ou sensibiliser à la contribution sur OSM en déversant des données, en encore, recruter des agents déjà contributeurs d’OSM (ex. l’administration centrale l’a fait, H. Verdier, *L’Etat en mode Start-up*, p65). L’apport de l’expertise de ces techniciens-contributeurs peut même être intégré dans leur feuille de mission au sein de la collectivité ; par exemple, un tel rôle assuré au niveau de l’échelon départemental, comme dans le Vaucluse, peut permettre d’apporter une expertise et un accompagnement de terrain pour des projets ponctuels, tant à des CCI qu’à des municipalités. Un des défis de cette approche consistera à former suffisamment de contributeurs proactifs, pour qu’ils puissent “émettre”³² à leur tour et devenir eux aussi des animateurs du territoire.

Abaisser la marche à l’entrée : même OpenStreetMap, qui est un projet contributif, peut sembler complexe pour la plupart des citoyens. Se lancer et contribuer une première fois est un pas que peu de monde franchit ; certains modules de contribution facilitée commencent à exister, à l’image du projet OpenSolarMap de C. Quest, qui permet de crowdsourcer l’orientation des toits. JungleBus permet de crowdsourcer via une simple application arrêts de bus et informations de transport... Autant de données qui peuvent être utiles à de nombreux acteurs, y compris aux collectivités. Les collectivités n’ont-elles pas intérêt à utiliser elles-mêmes ou à encourager le développement de modules ou de services permettant aux citoyens ou aux agents de contribuer simplement ? (*permettant par ex. de simplement indiquer “terrain de foot” plutôt que de rentrer dans la complexité d’OSM*)

D’autres leviers peuvent être actionnés directement par les collectivités locales ou en lien avec d’autres institutions :

- Être contributeur d’OSM n’est pas un métier, mais maîtriser l’outil et savoir contribuer peut être une véritable compétence à développer pour les acteurs territoriaux, collectivités locales ou agences d’urbanisme. Et si les collectivités sponsorisaient des journées pour de la formation sur OSM ?
- Encourager l’inclusion de modules sur les outils ouverts (OSM, wikidata, etc.) dans les cursus universitaires touchant à l’information géographique ; proposer des formations professionnelles, par exemple au sein du CNFPT.
- Repenser les grilles d’analyse dans les appels d’offre des acteurs publics pour choisir des solutions de cartographie ouvertes, qui peuvent être utilisées par la collectivité comme par des acteurs citoyens ? Aux côtés des outils de SIG utilisés en interne, dans quelle mesure ces outils ouverts ont leur place ?
- Donner ses lettres de noblesse à ce mode de fonctionnement, par exemple via un label comme le Label des Territoires Innovants, aux territoires qui s’engagent dans des modes de fonctionnement innovants en matière de cartographie, en utilisant des outils d’OSM dans le cadre de projet...

Nouvelles compétences

- Pour OSM, c’est surtout une nouvelle approche : ce n’est pas un service clé en main, avec un numéro à appeler en cas de problèmes³³. C’est une approche de communauté. Il faut donc investir dans du capital humain dans la collectivité et la communauté locale ; pour se

³² Entretien avec J.L. Zimmermann, 8 septembre 2017

³³ Parallèle avec objectif au niveau de l’Etat des logiciels libres, mais qui ne correspond pas à la pratique actuelle, car on compare avec les mêmes grilles des offres différentes ?



diffuser, OpenStreetMap a besoin d'étendre son réseau de contributeurs et de relais actifs, prêts à mobiliser à leur tour, à lancer des projets citoyens ou simplement à contribuer. C'est à ce prix-là qu'OSM conservera ce qui fait sa qualité (mise à jour réactive des données, etc.). OSM pourrait être vu comme une porte d'entrée pour la mobilisation citoyenne qui doit pouvoir rendre plus facile l'enrichissement citoyen via des processus participatif par exemple.

- Du côté des collectivités : il s'agit de connaître et de maîtriser les enjeux des outils cartographiques existants, de savoir les utiliser à la fois en termes de consultation et de contribution (pour des usages métiers internes comme pour des usages tournés vers le grand public, à l'image du plan des transports par exemple)

CONCLUSION GÉNÉRALE

Comme l'exprime le rapport Trojette: "le monopole d'État de production d'informations publiques de référence s'érode à un rythme en accélération. Les données collectées et produites par les grands groupes et, surtout, par des projets collaboratifs faisant appel à un grand nombre de contributeurs bénévoles, supplantent chaque jour davantage les données publiques". Et cela devrait inciter l'Etat à développer un positionnement de plateforme. Que cela signifie-t-il pour la gouvernance de la ville numérique ? Quel rôle doivent jouer les collectivités locales en complémentarité avec l'évolution des grandes agences nationales ou régionales ? Et auront-ils les moyens d'entamer et de conduire leur grande transformation ?

Un argument, évoqué par C. Quest, pourrait peser dans la balance : contrairement à une startup, qui peut toujours au cours de son développement se faire racheter en quelques années par un géant, OpenStreetMap ou les initiatives de ce type sont et resteront indépendants et souverains. Si les collectivités ne peuvent sans doute pas échapper à une situation dans laquelle Google et d'autres grandes plateformes privées utilisent leurs données, cette logique propre à OSM - que l'on pourrait retrouver, dans un esprit proche dans d'autres projets contributifs, par exemple autour de la mesure de la qualité de l'air - devrait rassurer dans la perspective de collaborations plus soutenues. Mais cet argument a son revers : alors que le marché de services basés sur des données cartographiques ou de qualité de l'air est potentiellement énorme, les licences ouvertes peuvent constituer un frein du point de vue de startups... Ainsi le positionnement des collectivités et des acteurs historiques du sujet dépendra probablement d'un savant équilibre entre la pérennisation nécessaire du rôle de "tiers", garants des données de références dans une perspective de maintien de l'intérêt général et volonté de stimuler l'innovation.