



4 PROJETS-CLÉS DE *SMARTCITY.BRUSSELS* CAHIER DU CIRB 35



Préambule	5
1. La vidéoprotection mutualisée en soutien aux services publics	8
• Les caméras, au service de la smart city	8
• Une vision d'ensemble pour la vidéoprotection	10
• La région bruxelloise, territoire propice au partage de la vidéoprotection	10
• Plateforme de vidéoprotection mutualisée, première en Belgique	11
• Le modèle de mutualisation mis en place par la plateforme de vidéoprotection	12
• Les accès aux images réglementés selon la loi	13
2. L'école connectée, accélérateur de l'éducation numérique	16
• Quand la classe se réinvente	16
• Les trois piliers de l'école numérique	18
• Connecter les écoles, priorité bruxelloise	18
• Fiber-to-the-school : 100 Mbps de bande passante pour les écoles secondaires bruxelloises	20
3. L'intégration de services, levier de la smart administration	22
• Smartcity.brussels a besoin de services publics intelligents	22
• En Belgique : dépasser les progrès acquis grâce à l'e-gouvernement intégré	24
• La Région de Bruxelles-Capitale prête à développer des services publics proactifs	25
• Le démarrage des flux de données planifié pour 2015	27
4. Le Data Center Régional, pôle de valorisation des données publiques	30
• La consolidation des centres de données : une tendance généralisée	30
• Déployer le cloud computing et soutenir le big data	32
• Vers un nouveau Data Center Régional	35
• Un data center pour les secteurs privés et publics bruxellois à l'horizon 2018	36
Conclusion	40
Annexe – Documents et liens de référence	42



« Les hommes se rassemblent dans les villes pour vivre.
Ils y restent ensemble pour jouir de la vie. »

Aristote

La smart city du 21^e siècle partage les mêmes défis que l'Athènes antique. Si les moyens sont nouveaux, apporter de l'intelligence à la ville ne vise en fin de compte pas d'autre objectif que de contribuer à l'épanouissement de ses occupants.

Les besoins fondamentaux des citoyens n'ont en effet guère évolué au fil des siècles : sécurité, alimentation, logement, santé, éducation, emploi, mobilité... Satisfaire ces besoins, c'est attirer ou conserver les citoyens comme les entreprises en ville – ou dans la Région de Bruxelles-Capitale pour ce qui nous concerne.

Seules les attentes sont marquées par notre époque. Pensons simplement à notre quotidien : nous ne comptons plus seulement que des services ou des infrastructures soient disponibles pour satisfaire nos besoins urbains. Nous évaluons l'efficacité, et donc la qualité, des services publics à l'aune de l'immédiateté, de la personnalisation, de la simplicité... Le web 2.0 et la révolution mobile sont passés par là !

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) apportent leurs solutions aux enjeux du développement durable des villes, écrivions-nous en préambule à la vision d'une smart city bruxelloise décrite dans notre récent Livre blanc, [smartcity.brussels](#), une région connectée, durable, ouverte, sécurisante.

Le présent Cahier approfondit quatre chantiers majeurs de [smartcity.brussels](#) :

- la vidéoprotection mutualisée en soutien aux services publics (sécurité, secours, mobilité...);
- l'école connectée, comme accélérateur de l'éducation numérique ;
- l'intégration des services et données, comme levier de la smart administration ;
- le Data Center Régional, comme pôle de valorisation des données publiques bruxelloises.

Ces quatre projets, tous sur les rails, participent à la transition numérique de notre Région. Ils s'inscrivent à cet égard dans la perspective de la future stratégie coordonnée d'intégration des nouvelles technologies dans tous les champs de la vie collective, dont le nouveau gouvernement régional nous a confié la charge dans son accord de majorité.

La *smart city* s'est trouvée au cœur du Brussels Smart City Summit qui, le 3 juin dernier, a réuni des experts en la matière et des représentants de la société civile de notre Région, avec le support de Mme Bianca Debaets, Secrétaire d'État à la Transition numérique. Suite à la Convention, un programme visant à accélérer cette transition sera soumis au Gouvernement régional.

Hervé FEUILLIEN
Directeur général

Robert HERZEELE
Directeur général adjoint







1.

1. LA VIDÉOPROTECTION MUTUALISÉE EN SOUTIEN AUX SERVICES PUBLICS

Dans la smart city, les capteurs contribuent à prendre le pouls de la cité. Pour certains, en l'occurrence les caméras de vidéoprotection, ces capteurs sont déjà largement déployés. Leur usage intelligent suppose cependant de partager leurs images entre les différents acteurs qui gagnent à disposer d'un regard à distance sur l'espace public et qui y sont légalement autorisés.

Dès 2015, la Région de Bruxelles-Capitale sera la seule métropole belge à disposer d'une plateforme mutualisée d'échange des images de vidéoprotection. Cette plateforme vise à rassembler les six zones de police bruxelloises, la Société des transports intercommunaux de Bruxelles (STIB), le Service d'Incendie et d'Aide Médicale Urgente (SIAMU), Bruxelles-Mobilité et le Port de Bruxelles. Le modèle de mutualisation mis en place générera une économie d'échelle estimée à plus de 13,5 millions d'euros en 7 ans. Les utilisateurs de la plateforme seront désignés et leur accès aux images définis en conformité avec la législation tandis que le Parlement régional assurera le contrôle démocratique du fonctionnement de la plateforme, au travers de la Commission de contrôle bruxelloise¹.

LES CAMÉRAS, AU SERVICE DE LA SMART CITY

Les technologies associées à la vidéoprotection ont considérablement gagné en sophistication. Côté matériel, la captation a bénéficié de l'arrivée de la haute définition et des possibilités de plus en plus étendues de manipulation à distance des caméras (zoom, panoramique à 360°...). Parallèlement, une véritable ingénierie de l'image a vu le jour. Les logiciels de traitement de l'image amplifient ce que l'œil humain peut voir et analyser. Détection, reconnaissance et suivi d'objets ou de personnes, analyse automatique de scènes... : la valeur ajoutée donnée aux images s'accroît sans cesse.

De ce fait, les caméras vidéo servent aujourd'hui les communautés urbaines bien au-delà de la prévention ou de la répression des actes criminels qui ont justifié leur déploiement dans la ville. Les smart cities utilisent par exemple les ressources matérielles et logicielles de l'imagerie vidéo au service de la gestion de la mobilité. Les usages traditionnels (visualiser l'état du trafic dans des points névralgiques du réseau routier) voisinent avec des applications intelligentes comme la lecture automatique des plaques d'immatriculation par les systèmes de péage urbain ou le pilotage des métros automatisés.

La ville résiliente, au sens où elle dispose de « la capacité à résister, absorber et corriger les effets d'un danger, en temps opportun et de manière efficace »³, fait également appel à la vidéoprotection.



A MEXICO,
DES SERVICES
DE SECOURS
3 FOIS
PLUS RAPIDES²

1 Ordonnance portant création et organisation d'un intégrateur de services régional, 8 mai 2014, publiée au Moniteur belge du 6 juin 2014.

2 Source : <http://ciudadanosenred.com.mx/noticia/proyecto-bicentenario-ciudad-segura>, consulté le 6 octobre 2014.

3 Définition selon la terminologie établie par la Stratégie internationale de prévention des catastrophes des Nations Unies (UNISDR). Source : http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyFrench.pdf, consulté le 6 octobre 2014.

LA VIDÉOPROTECTION MUTUALISÉE



3120 CAMÉRAS EN RÉSEAU

Avril 2013

Lancement de l'étude de faisabilité et rentabilité par le CIRB

Mars 2014

Lancement du projet de plateforme de vidéoprotection sur décision du gouvernement régional

Octobre 2014

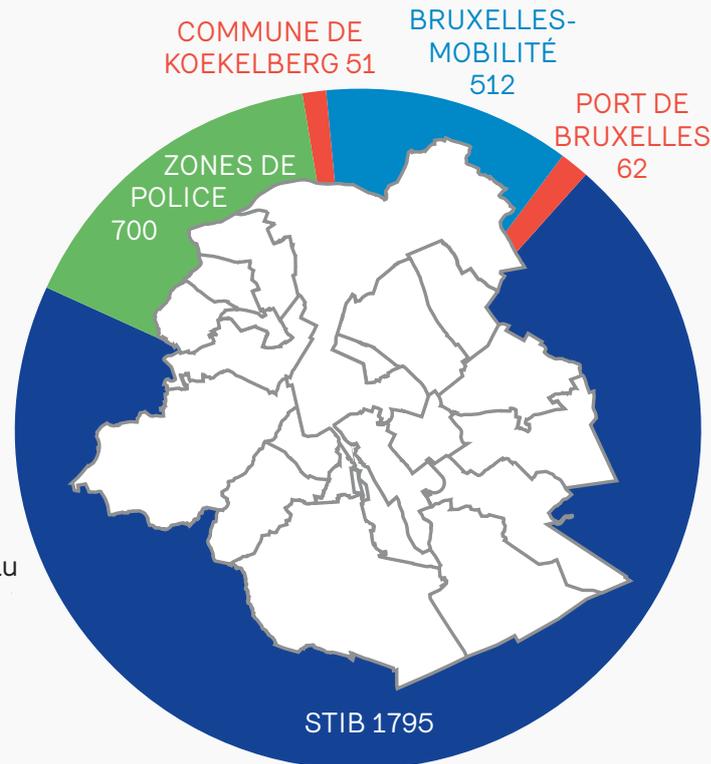
Test-pilote de la plateforme au sein de la zone de police Bruxelles-Ouest

2015

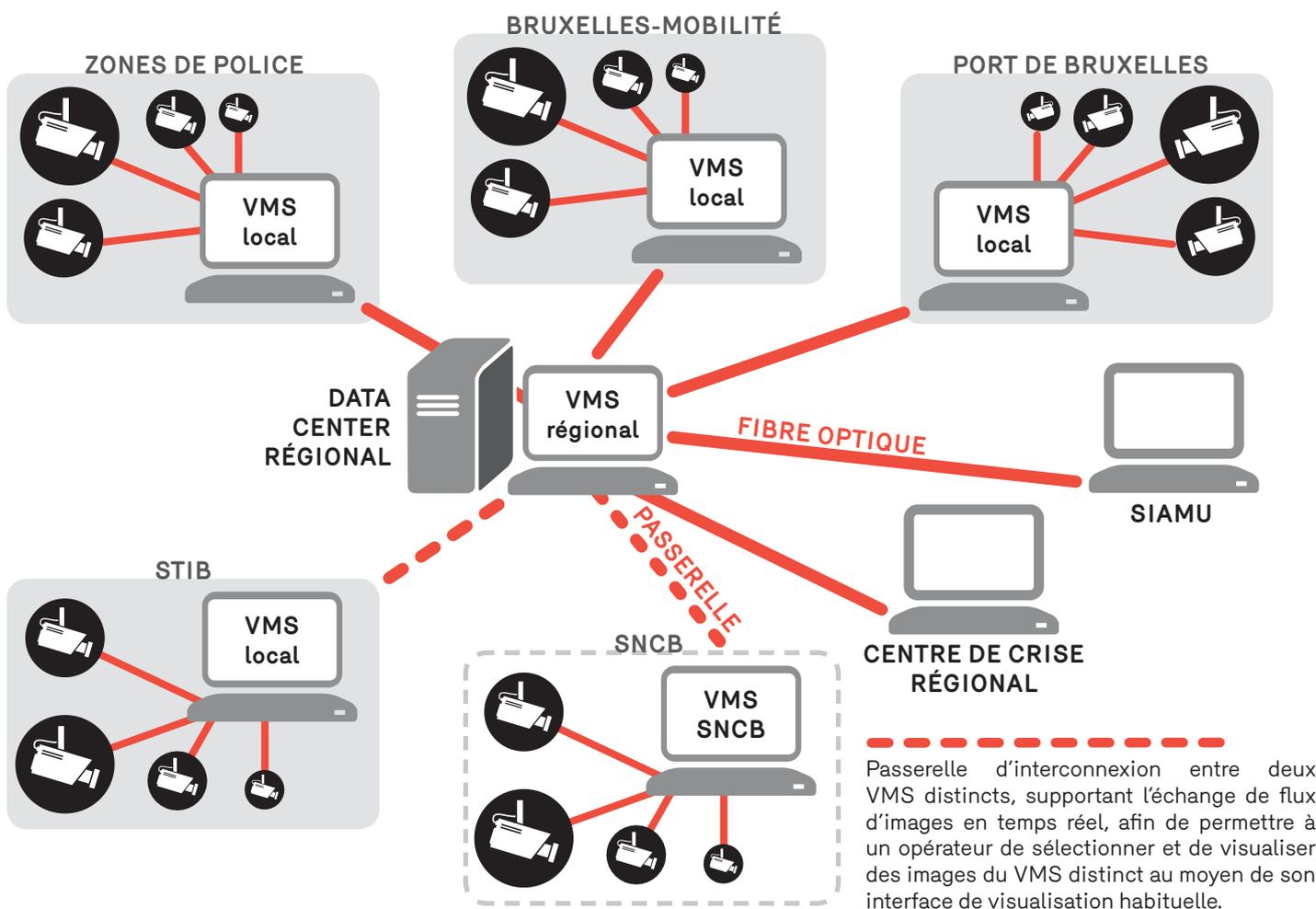
Création de l'association de fait pour la plateforme

Juillet 2015

Mise en service de la plateforme au niveau de la zone de police Bruxelles Ouest



UN PROJET LANCÉ EN 2 ANS



Passerelle d'interconnexion entre deux VMS distincts, supportant l'échange de flux d'images en temps réel, afin de permettre à un opérateur de sélectionner et de visualiser des images du VMS distinct au moyen de son interface de visualisation habituelle.

Hors périmètre de la plateforme

PÉRIMÈTRE DE LA PLATEFORME

1. LA VIDÉOPROTECTION MUTUALISÉE EN SOUTIEN AUX SERVICES PUBLICS

Le réseau de caméras de la ville de Nice, désignée ville résiliente modèle en 2012 par l'ONU, alimente en images en temps réel le centre de crise municipal sur les risques d'inondations ou de tempêtes, auxquels cette ville côtière est particulièrement exposée.

Les services d'urgence profitent par ailleurs de la connexion de la vidéoprotection avec d'autres technologies, comme la géolocalisation des caméras ou de véhicules.

À Mexico, le délai moyen d'intervention des équipes de secours sur le terrain a été divisé par trois suite à la mise en place d'une plateforme intégrant les images vidéo avec d'autres données issues de diverses agences publiques.

UNE VISION D'ENSEMBLE POUR LA VIDÉOPROTECTION

Les exemples de smart cities montrent que la vidéoprotection gagne à être intégrée au sein d'un schéma global de gestion de la ville à l'aide des TIC. Les initiatives éparpillées n'ont en effet d'efficacité qu'à l'échelle ou selon la finalité pour lesquelles elles ont été déployées : une caméra filme la circulation sur un carrefour notoirement encombré quand, à quelques mètres de là, une autre caméra sécurise une artère commerçante. Leurs images pourraient s'enrichir l'une l'autre ; elles sont cependant exploitées unilatéralement, en raison du fonctionnement en silos des services publics. L'efficacité n'est pas davantage au rendez-vous sur le plan budgétaire. L'installation, la maintenance et l'évolution de ces dispositifs de vidéoprotection doivent être financées autant de fois que des services publics déploient des caméras.

Mutualiser la vidéoprotection permet, au contraire, d'adopter une vision d'ensemble tant pour le partage des images entre administrations que pour l'équipement de la ville en caméras vidéo. Le Plan de vidéoprotection pour Paris (PVPP) témoigne du potentiel de tels projets d'intégration. Le PVPP rassemble une dizaine de partenaires, dont différents services de police, la ville de Paris, la RATP (transports en commun parisiens) et la SNCF (chemins de fer). 2 500 exploitants (policiers et pompiers, opérateurs, enquêteurs, administrateurs) accèdent aux images sur 270 postes de travail. Prônant des standards informatiques ouverts, le PVPP s'appuie sur un système standardisé évolutif. Il utilise un réseau propriétaire de 500 km de fibres optiques et trois sites de stockage des images. Le PVPP impulse des innovations comme la vidéoverbalisation des infractions routières sur les voiries connaissant le plus d'accidents ou de stationnement irrégulier. Les critères éthiques et légaux balisent strictement le PVPP. Un comité d'éthique de la vidéoprotection à Paris a élaboré une charte et validé chaque étape du projet tandis que les élus et la population ont activement contribué à l'ajustement du plan, lors de réunions de concertation en amont du projet. Enfin, la préfecture de police de Paris expose en détail l'ensemble du projet aux citoyens, allant jusqu'à présenter la cartographie des caméras.

LA RÉGION BRUXELLOISE, TERRITOIRE PROPICE AU PARTAGE DE LA VIDÉOPROTECTION

Le Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise a très tôt perçu le potentiel d'économie et d'efficacité de l'intégration de la vidéoprotection. Le choix se posait entre voir les outils se multiplier sans cohérence au sein de la Région ou, plutôt, chercher la voie de la rationalisation et de la mutualisation. Sa longue expérience en matière de mutualisation d'infrastructures, d'applications, de marchés informatiques, de même que les bénéficiaires qui en ressortent, ont plaidé pour mettre en chantier le partage de la vidéoprotection, en réunissant l'ensemble des acteurs concernés.

La Région de Bruxelles-Capitale offre des conditions propices à cette initiative, tant au niveau des besoins que des infrastructures.

- Les besoins en vidéoprotection de la Région sont proportionnels à son statut de métropole, capitale de la Belgique et de l'Europe. La Région compte plus d'un million d'habitants et accueille plusieurs centaines de milliers de navetteurs chaque jour. Première ville européenne de congrès (et deuxième au rang mondial), Bruxelles voit séjourner dans ses hôtels quelque 3,3 millions de visiteurs étrangers chaque année. La Région bruxelloise possède en outre la plus forte concentration au monde de représentations diplomatiques et d'associations internationales (3 300 au total) tandis que ses rues sont le théâtre d'un nombre record de manifestations.
- En termes d'infrastructures, la densité élevée de caméras en service dans la région et gérées par des opérateurs publics⁴ (3 500 caméras) crée un véritable intérêt à les mutualiser. S'y ajoute la disponibilité des technologies indispensables à l'exploitation intelligente d'un réseau de caméras : la fibre optique d'IRISnet pour supporter les flux vidéo vers et à partir d'une plateforme mutualisée de vidéoprotection, d'une part, le Data Center Régional pour héberger cette plateforme et ses images, d'autre part.

UNE PLATEFORME DE VIDÉOPROTECTION, PREMIÈRE EN BELGIQUE

En mars 2014, le Gouvernement régional a chargé le CIRB d'implémenter une plateforme régionale de mutualisation des images de vidéoprotection. Cette plateforme possède comme caractéristiques fondamentales de :

- réunir les organisations partageant leurs flux vidéo au sein d'une association de fait qui délègue la gestion du projet au CIRB qui, lui-même, confie à la SCRL IRISnet l'exploitation de la plateforme ;
- gérer les flux vidéo créés au sein de la région en les centralisant à l'aide d'une application commune de vidéoprotection (VMS - Video Management System), redondante et hébergée au sein du Data Center Régional ;
- assurer le stockage numérique des images sur une durée légale de maximum 30 jours⁵, également au sein du Data Center Régional ;
- exercer son activité sous le contrôle de la Commission de contrôle bruxelloise⁶.

Les dépenses actuelles pour équiper et exploiter les différents réseaux de vidéoprotection en Région bruxelloise ont été évaluées à 9 704 000 euros par an⁷, sans tenir compte des besoins de la STIB. À périmètre identique, la plateforme mutualisée devrait engendrer une économie d'échelle estimée à 13 567 000 euros sur une période de 7 ans.

Cet outil sera mis en service à la mi-juillet 2015 au niveau de la zone de police Ouest (communes de Berchem-Sainte-Agathe, Ganshoren, Jette, Koekelberg et Molenbeek-Saint-Jean). La plateforme verra son périmètre s'étendre progressivement au fil des mois suivants, en tenant compte des projets et contrats en cours chez les différents partenaires. L'ensemble des partenaires devrait avoir intégré le projet régional en 2018.

4 Caméras installées dans des lieux ouverts ou fermés accessibles au public, excepté les caméras installées dans le réseau de métro de la STIB.

5 Art. 5, § 4, alinéa 4 en ce qui concerne les lieux ouverts et l'art. 6, § 3, alinéa 3 en ce qui concerne les lieux fermés accessibles au public, de la loi du 21 mars 2007 réglant l'installation et l'utilisation de caméras de surveillance, publiée au Moniteur belge du 31 mai 2007.

6 La Commission de contrôle est créée au sein du Parlement régional dans le cadre de l'ordonnance régionale du 8 mai 2014 portant création et organisation d'un intégrateur de services régional. Relativement à la vidéoprotection, la Commission exerce son contrôle les activités de traitement et d'échange d'images dans le cadre de la mutualisation des services régionaux, sans préjudice des compétences de la Commission de la protection de la vie privée en la matière (art. 13 de l'ordonnance précitée). Lire page 26 pour en savoir plus.

7 Estimations réalisées par le cabinet Deloitte dans le cadre de la demande faite au CIRB par le gouvernement régional d'étudier la faisabilité et la rentabilité d'une plateforme mutualisée de vidéoprotection.

1. LA VIDÉOPROTECTION MUTUALISÉE EN SOUTIEN AUX SERVICES PUBLICS

Dans l'intervalle, tous pourront déjà profiter de la plateforme de vidéoprotection pour leurs projets d'extension ou de renouvellements de caméras.

LE MODÈLE DE MUTUALISATION MIS EN PLACE

La plateforme de vidéoprotection mutualisée établit un équilibre entre les avantages d'un système intégré de vidéoprotection, d'une part, et les besoins autonomes de chaque participant à la plateforme, d'autre part. Ces derniers conservent leur capacité d'initiative en matière de vidéoprotection en décidant par exemple des extensions de leur réseau de caméras.

En revanche, ils passent le relais à la plateforme régionale pour concrétiser leurs initiatives. Le modèle mis en place organise la mutualisation sous les angles juridique, technique et opérationnel.

En termes juridiques

Les organisations participant à la plateforme adhèrent, sur la base d'une convention, à une association de fait créée pour les besoins de la plateforme. Cette convention définit les conditions techniques, légales ainsi que le mode d'organisation régissant le fonctionnement de la plateforme d'échange des images de vidéoprotection.

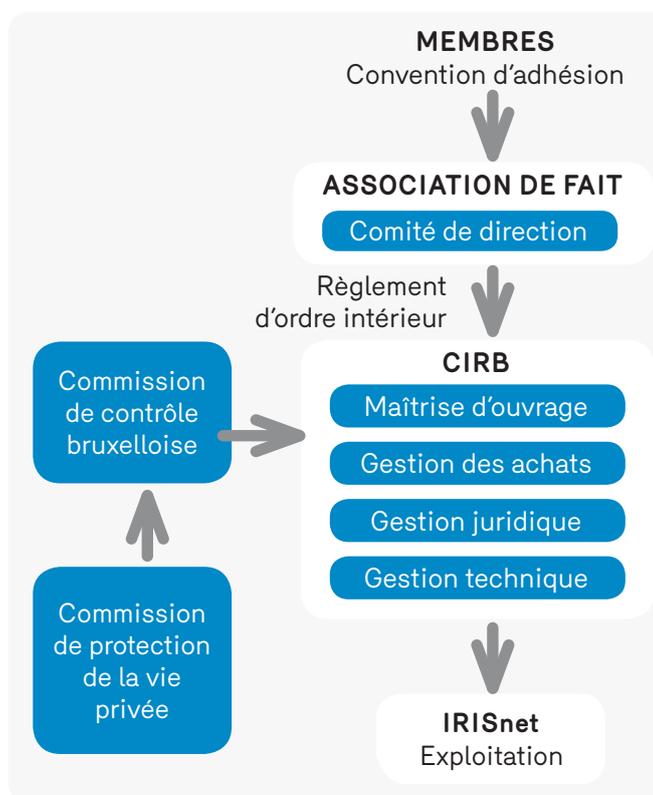
L'organe principal représentant l'association est présidé par un comité de direction. Celui-ci est composé de représentants des partenaires, membres de la plateforme.

La convention confère par ailleurs au CIRB le rôle de comité de gestion de la plateforme⁸. En pratique, ce rôle inclut :

- la maîtrise d'ouvrage du projet régional ;
- la gestion des achats du projet régional ;
- le contrôle et le support juridique :
 - en s'assurant, sur la base d'audits réalisés par des experts indépendants, de la conformité légale de la configuration de la plateforme technique ainsi que les échanges d'images réalisés à travers celle-ci ;
 - en établissant un rapport annuel portant sur le fonctionnement de la plateforme, transmis à la Commission de contrôle bruxelloise après approbation du comité de direction ;
- la gestion des aspects techniques.

En termes techniques

Le CIRB est responsable de l'implémentation et de la maintenance de tous les systèmes vidéo du projet régional (VMS centralisé, caméras, réseaux...). Le CIRB confiera l'exploitation technique du projet régional à la SCRL IRISnet, ce qui apporte l'avantage de standardiser les équipements et les solutions techniques, ainsi que leur évolution.



De plus, en utilisant les compétences disponibles au sein du CIRB, la plateforme de vidéoprotection peut réduire le nombre de recrutements nécessaires à son fonctionnement.

En termes opérationnels

Seules les caméras situées en lieux ouverts ou en lieux fermés accessibles au public entrent en ligne de compte pour être mutualisées au sein de la plateforme. Chaque participant dispose d'un centre de contrôle équipé de postes d'exploitation clients du VMS régional. L'accès par les zones de police aux images de la STIB est assuré par une passerelle d'échange d'images, la STIB conservant son propre VMS en vue de la mise en place des lignes du futur réseau de métro automatisé. D'autres passerelles peuvent être créées, par exemple avec le réseau de caméras de la SNCB. En outre, un ou plusieurs centres de crises peuvent venir se greffer sur le système.

L'exploitation journalière de la plateforme est confiée à la SCRL IRISnet sur la base d'un catalogue de services qui couvre :

- la mise en œuvre technique du VMS et du système d'enregistrement centralisé (installation, configuration, maintenance) ;
- l'intégration des différents intervenants sur le VMS centralisé, y compris la passerelle de la STIB vers le VMS centralisé ;
- les achats en vue des extensions des réseaux de caméras et de leur renouvellement, ainsi que leur maintenance ;
- la connexion réseau des caméras ainsi que de chaque intervenant avec le système centralisé.

LES ACCÈS AUX IMAGES RÉGLEMENTÉS SELON LA LOI

La protection de la vie privée et de l'intimité dans les espaces publics est un point de débat majeur à propos de la vidéoprotection. Le projet de mutualisation de la vidéoprotection dans notre Région garantit le respect, par tous les intervenants, des prescrits légaux en la matière et met en place un contrôle démocratique de son fonctionnement. C'est le cas au travers du rôle dévolu à la Commission de contrôle bruxelloise qui délivrera les autorisations d'échanges d'images.

La convention d'association de fait qui lie les participants à la plateforme régionale de vidéoprotection établit les mesures de sécurité qui entourent le fonctionnement de la plateforme et l'accès aux images. Parmi les principes qui fondent ces mesures, on relève :

- **la confidentialité** : seuls des utilisateurs autorisés de la plateforme mutualisée disposent d'un accès aux images ;
- **la traçabilité** : les accès aux données doivent être traçables pour permettre de constater, sans possibilité de contestation, toute utilisation faite de la plateforme et des images.

La convention définit les droits d'accès aux images vidéo mutualisées (matrice de profils et de droits), les conditions présidant à leur visualisation, enregistrement et stockage, la politique de sécurité à mettre en place, une charte de confidentialité pour le personnel des intervenants et des sanctions en cas de manquement, les procédures d'information et de formation... Cette convention est soumise pour avis à la Commission de contrôle bruxelloise.





2.

2. L'ÉCOLE CONNECTÉE, ACCÉLÉRATEUR DE L'ÉDUCATION NUMÉRIQUE

Plus l'école adopte les outils des technologies de l'information et de la communication appliquées à l'enseignement (TICE), plus ses besoins en bande passante explosent. Smartcity.brussels accompagne cette demande via le plan Fiber-to-the-School : d'ici 2018, l'ensemble des écoles secondaires bruxelloises seront connectées en très large bande (minimum 100 Mbps) via la fibre optique du réseau IRISnet, à raison de 28 sites par an.

Chaque élève de primaire qui a débuté sa scolarité en 2014 disposera donc à son entrée en secondaire de toute la technologie nécessaire pour exploiter au mieux les possibilités de la classe numérique. L'école primaire bénéficiera également d'une connexion large bande de minimum 16 Mbps.

QUAND LA CLASSE SE RÉINVENTE

90%
DES EMPLOIS
EN 2020
EXIGERONT DES
COMPÉTENCES
NUMÉRIQUES⁹

La Commission européenne a fait le constat, en 2013, que plus de 60% des enfants de neuf ans de l'Union européenne fréquentent des écoles qui ne sont pas encore équipées de matériel informatique performant. Or, la classe 2.0 émerge et fait entrer l'enseignement de plain-pied dans le monde du 21^e siècle. Les technologies de l'information et de la communication appliquées à l'enseignement (TICE) accompagnent le développement de ces nouvelles pédagogies.

Apprendre en faisant, apprendre en jouant, apprendre entre pairs, apprendre à distance, apprendre en s'autoformant : ces nouveaux usages revalorisent l'enseignement, dans sa fonction première d'acquisition de savoirs et de compétences. Ils renversent au passage le modèle scolaire classique comme c'est le cas de la classe inversée, ou flipped classroom. Cette nouvelle approche a été expérimentée en 2007 par deux professeurs de chimie d'un lycée de Woodland Park (Colorado). Elle consiste à réserver le temps passé en classe à mettre en pratique les savoirs acquis au préalable, en dehors de la classe. Le cycle matière vue en cours – leçon ou devoir fait à la maison est inversé, l'élève se voyant proposer des ressources en ligne (vidéos, PDF, exercices...), accessibles par exemple dans l'environnement numérique de travail de l'école (le « cloud » ou nuage informatique de l'école¹⁰), pour préparer la matière.

Pour la psychologue Julie Lecoq, qui applique le concept de classe inversée à l'Université catholique de Louvain : « *Les séances de cours servent à mettre en pratique le savoir, à interagir avec le professeur, à lui poser des questions. L'étudiant ne développe plus seulement des connaissances mais des compétences*¹¹. » À la Clintondale High School de Chicago, la classe inversée a notamment fait chuter de 31% le taux d'échec en mathématiques et de 66% les problèmes de discipline¹².

⁹ Source : Commission européenne, Un enseignement numérique plus performant en Europe (26 septembre 2013), communiqué de presse en ligne http://ec.europa.eu/news/culture/130926_fr.htm, consulté le 22 septembre 2014.

¹⁰ Le concept de cloud computing est détaillé sous le chapitre 4 de ce Cahier.

¹¹ Source : interview de Julie Lecoq, responsable du projet à l'Institut de pédagogie universitaire et des multimédias, Université catholique de Louvain dans YOUCL NEWS N°2 - 17 décembre 2013 (<http://www.uclouvain.be/455593.htm>), consulté le 24 septembre 2014.

¹² Source : site de la Clintondale High School (<http://www.flippedhighschool.com/ourstory.php>), consulté le 24 septembre 2014.

VERS L'ÉCOLE NUMÉRIQUE

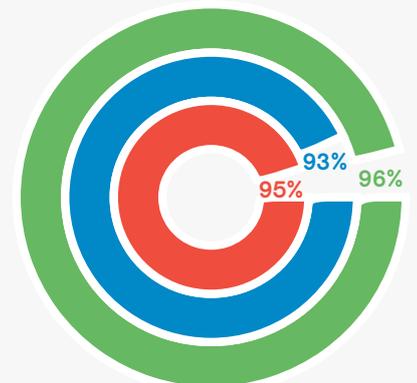
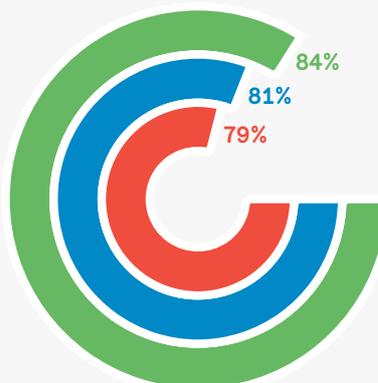
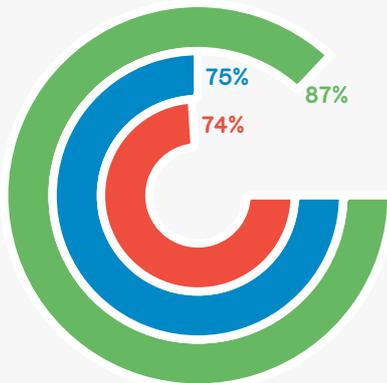
UNE ÉVOLUTION PLÉBISCITÉE

LE NUMÉRIQUE FAVORISE...*

...l'EFFICACITÉ
de l'enseignement

...la PARTICIPATION
des élèves

...l'ATTRACTIVITÉ
des cours



— Pour les **élèves**

— Pour les **parents**

— Pour les **enseignants**

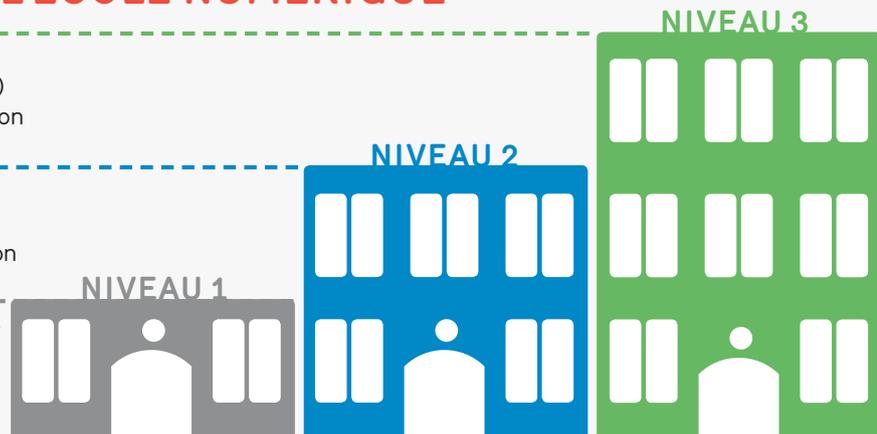
*Source : Enquête Opinionway, novembre 2012, pour le ministère français de l'Éducation nationale

LES 3 DEGRÉS DE L'ÉCOLE NUMÉRIQUE*

Équipement matériel élevé
Bande passante élevée (> 10 Mbps)
Nombreux outils de mise en connexion

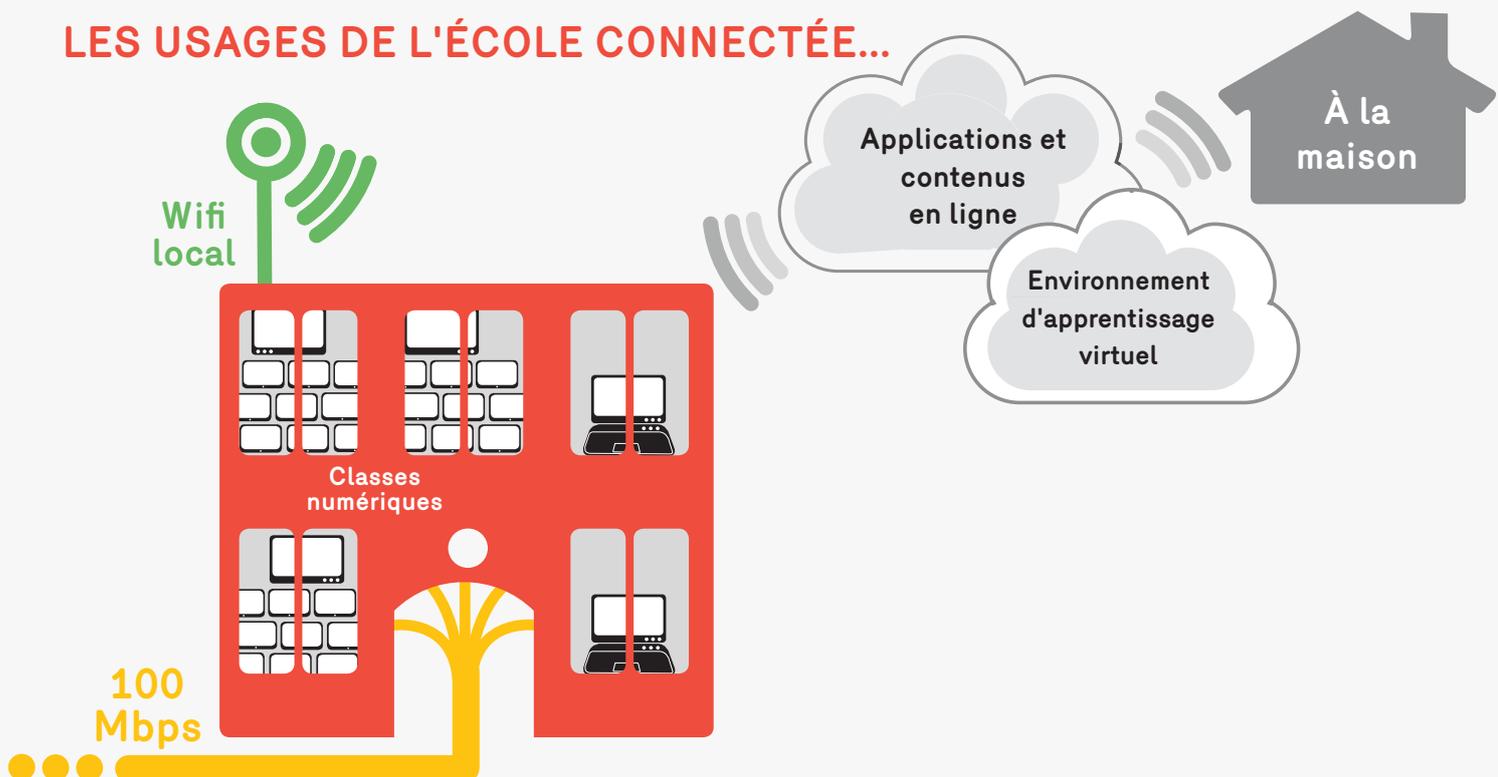
Équipement matériel moyen
Faible bande passante (< 10 Mbps)
Quelques outils de mise en connexion

Équipement matériel peu développé
Faible bande passante (< 10 Mbps)
Pas d'outils de mise en connexion



Source : Commission européenne, *Survey of Schools : ICT in Education*
Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools, février 2013

LES USAGES DE L'ÉCOLE CONNECTÉE...



2. L'ÉCOLE CONNECTÉE, ACCÉLÉRATEUR DE L'ÉDUCATION NUMÉRIQUE

LES TROIS PILIERS DE L'ÉCOLE NUMÉRIQUE

À l'origine, le déploiement des TICE a généralement été abordé sous l'angle du matériel. Il s'en est suivi des vagues de déploiement, de PC d'abord, puis d'équipements périphériques : serveurs, imprimantes, projecteurs vidéo et, plus récemment, tablettes et tableaux ou projecteurs interactifs. Aujourd'hui, la conception de l'école numérique s'est élargie à d'autres dimensions. Trois piliers sont désormais considérés comme indispensables à l'équipement IT en classe : le matériel, la bande passante et la mise en connexion. Le benchmark des politiques nationales en matière de TICE « Survey of Schools : ICT in Education » publié par la Commission européenne dans le cadre de sa stratégie numérique pour l'Europe¹³ définit le niveau d'intégration des TICE selon ces trois critères, avec au sommet : l'école possédant un équipement relativement important, une connexion internet rapide (au-delà de 10 Mbps) et un nombre relativement élevé d'outils de mise en connexion (site web, adresse électronique pour les élèves et les enseignants, réseau local, environnement d'apprentissage virtuel).

CONNECTER LES ÉCOLES, PRIORITÉ BRUXELLOISE

La Région de Bruxelles-Capitale a très tôt pris ses responsabilités en matière de TICE. Dès 1999, le CIRB a lancé le Plan Multimédia d'équipement informatique des écoles. Trois vagues de déploiements dans les écoles primaires et quatre dans les écoles secondaires se sont succédé depuis lors. Au cours de la dernière en date, en 2013, 600 tablettes tactiles et plus de 2 000 PC ont été distribués dans les écoles secondaires bruxelloises.

Par ailleurs, la connexion des écoles à Internet a été incluse dans le Plan Multimédia dès son lancement, en finançant leur connexion au réseau IRISnet. Cette connectivité est devenue le défi prioritaire pour poursuivre cette politique. En effet, l'école fait de plus en plus appel aux contenus et outils en ligne, une tendance accélérée par l'arrivée des tablettes.

L'utilisation de la fibre optique permet de dépasser les limites actuelles de bande passante et de faire bénéficier les écoles des ressources du smart learning. Annoncé en décembre 2013 à la conférence Online Educa de Berlin, le plan Fiber-to-the-School de la Région de Bruxelles-Capitale poursuit donc l'objectif d'ouvrir aux écoles secondaires la porte du très haut débit en utilisant le réseau de fibres optiques d'IRISnet.

Cette nouvelle impulsion donnée au Plan Multimédia trouve son écho dans de multiples initiatives étrangères. C'est le cas des États-Unis où le président Obama a lancé le programme ConnectED¹⁴ qui vise à faire entrer 99% des élèves américains dans l'ère du numérique d'ici 2017, en équipant les écoles et les bibliothèques de la prochaine génération d'Internet sans fil à haut-débit.

Lancé au printemps 2013, le Plan France Très Haut débit a pour ambition, quant à lui, de couvrir l'intégralité du territoire français en très haut débit d'ici 2022. Le Plan s'appuie à cette fin prioritairement sur le déploiement de réseaux mutualisés de fibres optique. Les établissements scolaires figurent parmi les sites prioritaires de raccordement.

13 Commission européenne, *Survey of Schools : ICT in Education - Benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools*, enquête réalisée par l'European Schoolnet et l'Université de Liège, Février 2013. Le rapport complet est disponible à l'adresse <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/pillar-6-enhancing-digital-literacy-skills-and-inclusion>, consulté le 1^{er} octobre 2014).

14 Source : www.whitehouse.gov/issues/education/k-12/connected, consulté le 1^{er} octobre 2014.

VERS L'ÉCOLE NUMÉRIQUE

OÙ SE SITUE LA BELGIQUE À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE ?

Niveau 1

Équipement matériel peu développé
Faible bande passante (< 10 Mbps)
Pas d'outils de mise en connexion

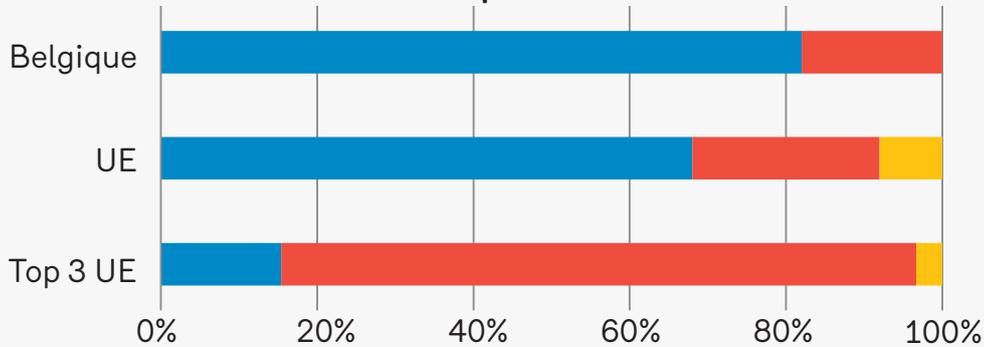
Niveau 2

Équipement matériel moyen
Faible bande passante (< 10 Mbps)
Quelques outils de mise en connexion

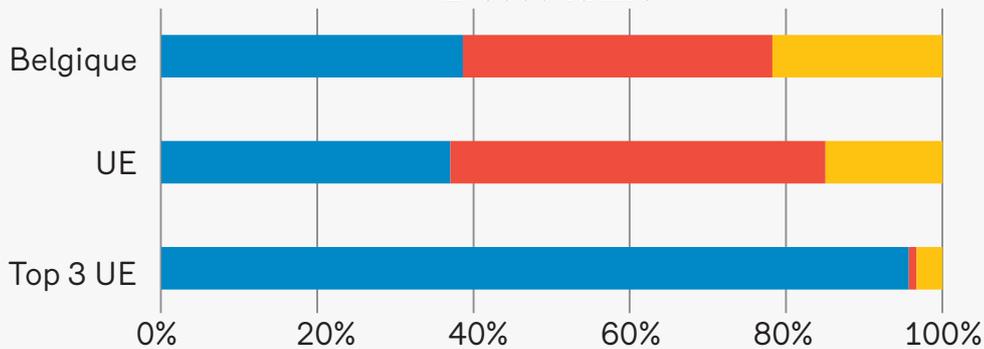
Niveau 3

Équipement matériel élevé
Bande passante élevée (> 10 Mbps)
Nombreux outils de mise en connexion

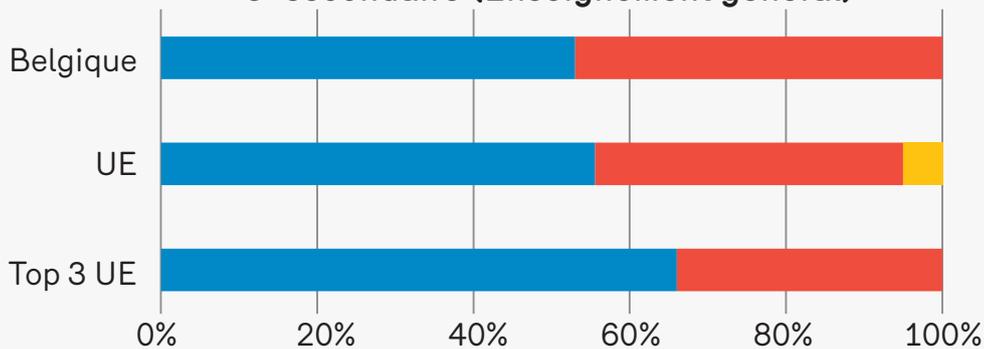
4^e primaire



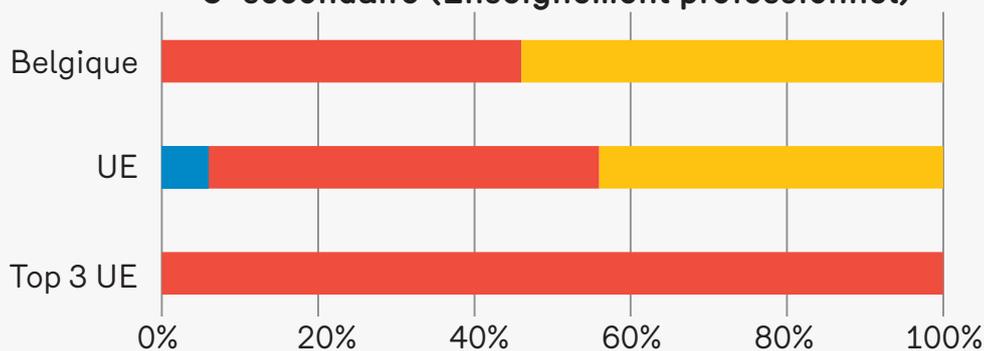
2^e secondaire



5^e secondaire (Enseignement général)



5^e secondaire (Enseignement professionnel)



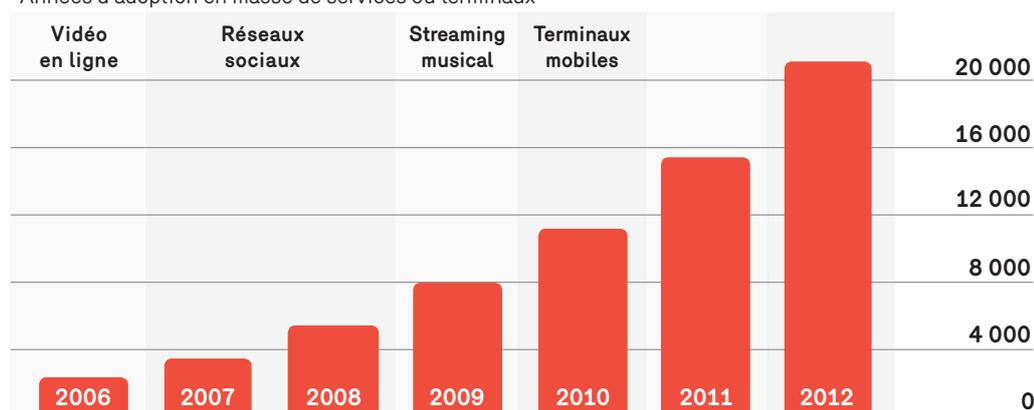
FIBER-TO-THE-SCHOOL : 100 Mbps DE BANDE PASSANTE POUR LES ÉCOLES SECONDAIRES BRUXELLOISES

Concrètement, le plan Fiber-to-the-School prévoit d'amener la fibre optique jusqu'aux écoles secondaires de la Région de Bruxelles-Capitale, afin de leur offrir une bande passante garantie de 100 Mbps.

Consommation mondiale de bande passante

(en pétaoctets*, moyenne mensuelle par an)

Années d'adoption en masse de services ou terminaux



Source : Le Figaro, d'après données Cisco, IDATE

*1 pétaoctet = 10⁶ Go

Initiateur du projet, le CIRB s'appuie pour son exécution sur les ressources de la SCRL IRISnet, gestionnaire du réseau régional de fibres optiques. Cette infrastructure fiable a bénéficié d'une mise à niveau technologique à la fin de 2013. Sa bande passante quasi sans limite satisfait les niveaux de connexion que réclament les usages de la classe numérique. Elle sera étendue jusqu'aux écoles, à raison d'un site par établissement scolaire.

La SCRL IRISnet assure la réalisation opérationnelle du plan. Sa responsabilité porte sur les chantiers de connexion des écoles au réseau régional de fibres optiques (travaux de voirie et de câblage) et sur la disponibilité de la bande passante du réseau pour les écoles. La puissance de connexion offerte sera à même de soutenir des services innovants en matière d'hébergement, de sécurisation ou de couverture wifi, selon la demande des écoles.

En tant que pilote du plan Fiber-to-the-School, le CIRB assurera son financement d'une part, le contrôle de l'action d'IRISnet, d'autre part. Sur le plan budgétaire, le coût moyen de connexion des écoles est estimé à quelque 35 000 euros par école. La Région de Bruxelles-Capitale apportera 1 million d'euros par an, soit le montant couvrant la connexion de 28 écoles. Compte tenu d'un total de 166 écoles à connecter, le déploiement de la fibre s'étalera jusqu'en 2019 mais 85% des écoles secondaires seront déjà connectées en très large bande d'ici 2018.

Dans l'attente de leur connexion à la fibre, les écoles secondaires bénéficieront d'un renforcement de leur bande passante à l'aide d'une connexion de type VDSL, qui sera également allouée aux écoles primaires.



3.

3. L'INTÉGRATION DE SERVICES, LEVIER DE LA SMART ADMINISTRATION

Dans la smart city, les administrations fonctionnent de manière décloisonnée. Il s'agit pour elles, sans aucune perte d'autonomie, de s'échanger leurs données électroniques ayant valeur légale, ou données authentiques, pour rendre l'action publique plus efficace, rapide et transparente.

La valeur ajoutée smart se matérialise par des services intelligents qui allègent la charge administrative du citoyen ou de l'entreprise, selon le principe fondamental que l'administration ne peut plus demander à l'utilisateur des informations déjà en possession d'autres administrations ou qui leur sont accessibles.

En Région bruxelloise, le CIRB s'est vu attribuer, par le Parlement régional¹⁵, la responsabilité de concrétiser ce bond en avant de l'e-administration par la mise en place d'une plateforme d'intégration de services, entre services régionaux ainsi qu'avec le niveau fédéral ou les autres entités fédérées.

Le projet, maillon essentiel de smartcity.brussels, se concrétisera dans le courant de l'année 2015 avec les premiers flux électroniques.

SMARTCITY.BRUSSELS A BESOIN DE SERVICES PUBLICS INTELLIGENTS

La smart city met les services publics au défi d'accélérer leur transition vers le tout numérique. De même que le citoyen et l'entreprise ont pris l'habitude de réaliser leurs opérations de banque en ligne, l'administration doit se mettre au diapason et offrir un service orienté vers l'utilisateur. Les politiques d'e-gouvernement ont répondu à cette attente, tout au moins sur le plan de l'offre. Les benchmarks en cette matière réalisés depuis 2001 par la Commission européenne montrent clairement la progression accomplie : 72% des services publics ou de l'information relative à ces services sont aujourd'hui disponibles en ligne, avec une prépondérance pour les services destinés aux entreprises¹⁶. Il n'empêche : 6,5 citoyens européens sur 10 sont satisfaits des services publics en ligne contre 8,5 s'agissant des services bancaires en ligne.

Pour développer l'adhésion à leurs e-services, les administrations doivent aujourd'hui entamer l'étape ultime de leur transition numérique : basculer d'une administration en silo, orientée document, typiquement le formulaire réclamé au citoyen ou à l'entreprise, à une administration en réseaux, orientée données, celles qui composent ce formulaire. On atteint là l'échelon des services connectés, le plus élevé selon l'indice de maturité de l'administration en ligne établi par les Nations Unies dans le cadre du Global E-Government Survey¹⁸.

3%
DES SERVICES
PUBLICS EN
EUROPE SONT
DÉLIVRÉS
EN MODE
PROACTIF¹⁷

15 Ordonnance portant création et organisation d'un intégrateur de services régional, 8 mai 2014, publiée au Moniteur belge du 6 juin 2014.

16 Source : Commission européenne, *eGovernment Benchmark : Delivering the European Advantage ? - How European governments can and should benefit from innovative public services*, Final background report, Mai 2014. Disponible en téléchargement depuis la page <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/eu-egovernment-report-2014-shows-usability-online-public-services-improving-not-fast> (consultée le 17 octobre 2014).

17 Source : idem ci-avant.

18 Source : Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales, *E-Government for the future we want - 2014 Global E-Government Survey*, Juin 2014. Rapport en anglais disponible au téléchargement sur : <http://unpan3.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2014> (consulté le 17 octobre 2014).

VERS LA SMART ADMINISTRATION

L'EUROPE SUR LA VOIE DES SERVICES AUTOMATISÉS

Part des services automatisés*

Top 5 UE 28+

Portugal



10,8%

Autriche



10,1%

Belgique



9,3%

Malte



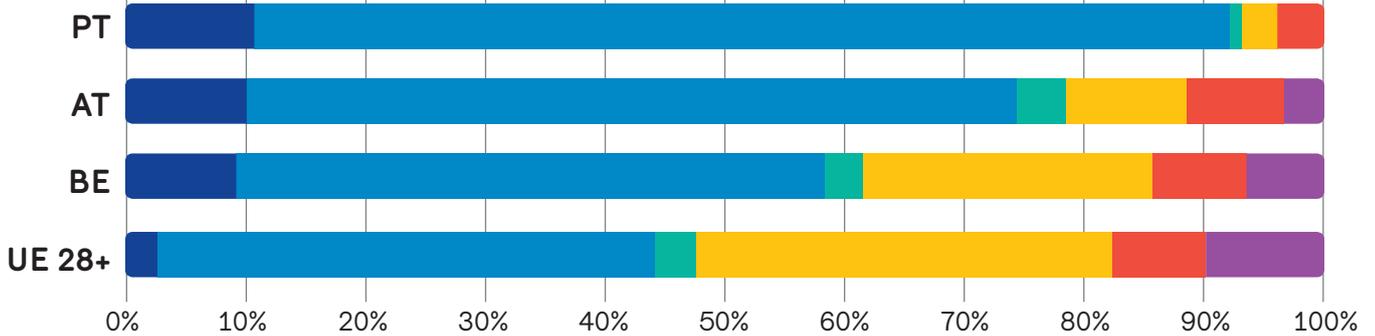
8,1%

Estonie



6,5%

La Belgique figure dans le top 3 européen des services d'e-gouvernement automatisés



Service automatisé

Service en ligne, sur un portail

Service en ligne, en dehors d'un portail

Information en ligne, sur un portail

Information en ligne, en dehors d'un portail

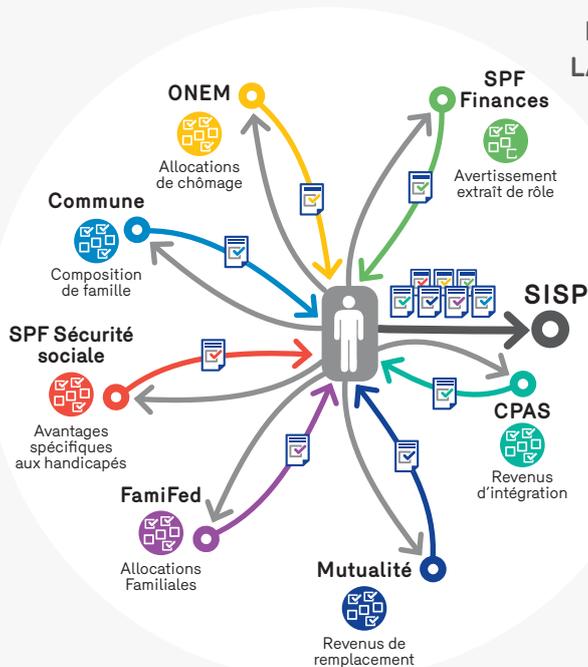
Pas de service ni d'information en ligne

MOINS DE CHARGES ADMINISTRATIVES AVEC L'INTÉGRATION DES SERVICES

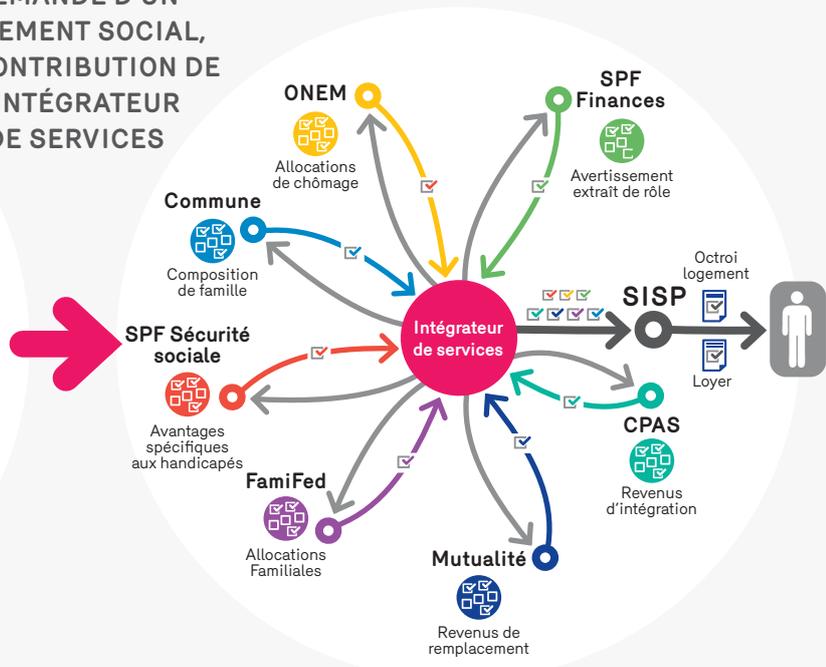
Des administrations en silos...

...aux administrations décloisonnées

DEMANDE D'UN LOGEMENT SOCIAL, LA CONTRIBUTION DE L'INTÉGRATEUR DE SERVICES



Pas d'échanges de données



Les données sont interconnectées

D'un service orienté administration...

...à des services orientés vers l'utilisateur

(*) Source : Commission européenne, eGovernment Benchmark : Delivering the European Advantage ? - How European governments can and should benefit from innovative public services, Final background report, Mai 2014. Données : 28 États membres de l'UE + Islande, Norvège, Serbie, Suisse, Turquie.

L'objectif est d'offrir un service proactif qui décharge autant que possible le citoyen ou l'entreprise de toute démarche pour recevoir le service (un permis, une dérogation, une prime, une allocation...) auquel il a droit, par un échange organisé des données entre administrations. À l'instar de la chaîne du froid, ce maillage numérique des administrations ne peut être interrompu. C'est la condition pour épargner au citoyen ou à l'entreprise la charge d'avoir à contacter x administrations pour obtenir autant de formulaires et, à la place, lui offrir un point d'entrée unique pour entreprendre ses démarches voire, mieux encore, remplacer ces démarches par un service automatisé. Typiquement : l'octroi automatique d'une bourse d'études aux étudiants qui remplissent les conditions et ce, dès leur inscription dans l'enseignement supérieur.

EN BELGIQUE : DÉPASSER LES PROGRÈS ACQUIS GRÂCE À L'E-GOUVERNEMENT INTÉGRÉ

La Belgique peut être considérée comme un modèle en matière de délivrance proactive des services publics. Avec un score de 10% de services proactifs, notre pays occupait en 2014 la troisième place du classement européen en cette matière. Nos services publics doivent principalement cette position enviable aux politiques de simplification administrative menées en faveur des entreprises. Ainsi, la moitié des démarches pour ouvrir un commerce ou une entreprise se déroule déjà intégralement de manière automatisée¹⁹.

Notre pays est bien placé pour aller encore plus loin dans cette voie. La coopération mise en place entre le pouvoir fédéral et les entités fédérées en vue de réaliser un e-gouvernement belge intégré²⁰, renouvelée en 2013, satisfait en effet les prérequis désignés par la Commission européenne, toujours dans son eGovernment Benchmark, pour assurer le développement de services automatisés.

La Belgique a adopté le principe de la collecte unique et de l'échange des données numériques détenues par des sources authentiques, sous la conduite d'intégrateurs de services. De manière concrète,

- une source authentique est une base de données de référence détenue par une organisation qui a la charge légale de leur collecte et de leur mise à jour régulière ;
- l'intégrateur de services est un organisme qui développe et met en place des services qui permettent les échanges électroniques de données entre institutions et qui, en sa qualité de tiers de confiance, veille au respect de la sécurité de l'information et de la protection des données à caractère personnel.

En pratique, l'échange efficace des informations authentiques doit être assuré par des plateformes informatiques selon les principes suivants :

- déterminer, pour chaque jeu de données, l'autorité publique la mieux placée pour en assurer la gestion ;
- garantir la réutilisation optimale des données échangées à l'aide de standards techniques et sémantiques ;
- sécuriser les échanges ;
- gérer rigoureusement les accès aux données ;

19 Source : Commission européenne, *eGovernment Benchmark 2012*. Disponible en téléchargement depuis la page <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/eu-egovernment-report-2014-shows-usability-online-public-services-improving-not-fast> (consultée le 17 octobre 2014).

20 Accord de coopération entre les administrations fédérales, régionales et communautaires afin d'harmoniser et aligner les initiatives visant à réaliser un e-gouvernement intégré, 26 août 2013, publié au Moniteur belge en date du 8 octobre 2013

- limiter les informations échangées au strict nécessaire correspondant à la finalité du traitement ;
- assurer la traçabilité des accès aux données.

LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE PRÊTE À DÉVELOPPER DES SERVICES PUBLICS PROACTIFS

Le cadre pour développer la smart administration et des services publics proactifs a été fixé, le 8 mai 2014, par l'ordonnance régionale²¹ qui organise l'intégration des services à l'échelle de la Région bruxelloise et confie au Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise le rôle d'intégrateur de services régional.

L'ensemble des acteurs publics régionaux qui consultent ou collectent des données, voire sont elles-mêmes productrices de données authentiques, vont participer à l'intégration des services. Ceci implique de leur part l'interdiction de demander à un citoyen ou une entreprise des données rendues consultables par l'intégrateur de services.

L'éventail des participants s'étend, plus précisément, des administrations, institutions, organismes, ou services publics créés par la Région de Bruxelles-Capitale ou qui en dépendent, aux CPAS et hôpitaux publics, ainsi qu'à toute autre institution qui en ferait la demande. Des accords de coopération conclus avec la Région de Bruxelles-Capitale pourraient étendre cette initiative aux Commissions communautaires.

L'intégration des services est organisée selon quatre rôles-clés, attribués à des acteurs créés et définis par l'ordonnance régionale :

- l'impulsion à la politique d'intégration des services et sa coordination, confiée à un Comité de coordination ;
- la gestion opérationnelle de l'intégration des services, prise en charge par l'intégrateur de services régional, en l'occurrence le CIRB ;
- le contrôle de l'activité d'intégration des services, assuré par la Commission de contrôle bruxelloise instituée au sein du Parlement régional ;
- la sécurisation des données, via la désignation de conseillers en sécurité au sein de chaque service public participant.

Le Comité de coordination

Ce nouvel organe propose une vision et une stratégie dans le cadre de l'intégration des services en Région bruxelloise et propose comment stimuler l'échange des données. À l'égard de l'intégrateur de services, le Comité est chargé entre autres :

- de le conseiller en matière de sources authentiques, de l'établissement et de la gestion d'une banque de règles²² ainsi qu'en ce qui concerne le partage de la responsabilité entre l'intégrateur de services régional, les services publics participants et les autres intégrateurs de services ;
- d'approuver les normes et les standards techniques ainsi que l'architecture de base ;
- d'approuver les moyens d'authentification, de contrôle et de traçage, sur proposition de l'intégrateur de services régional.

²¹ Ordonnance du 8 mai 2014 portant création et organisation d'un intégrateur de services régional, précitée.

²² L'ordonnance du 8 mai 2014 définit la banque de règles comme « l'ensemble des règles fixant pour la banque de données ou la source authentique, les conditions de consultation ou de communication des données, créées et gérées par l'intégrateur de services ».

Le Comité de coordination se compose :

- d'un représentant de chaque service public participant, désigné parmi les fonctions dirigeantes de ces services publics, éventuellement assistés par leur conseiller en sécurité ;
- des fonctionnaires dirigeants du CIRB qui assurent la présidence et le secrétariat du Comité ;
- du représentant du service compétent pour la simplification administrative.

L'intégrateur de services

La mission de l'intégrateur, définie en dix points par l'ordonnance²³, relève de la sphère opérationnelle. L'intégrateur joue le rôle de facilitateur, notamment sur le plan de la technologie, en prenant en charge :

- les aspects techniques d'accès aux données et d'échanges de données ;
- les mesures de sécurité et de traçabilité ;
- la normalisation des bases de données à intégrer ;
- la collaboration avec les autres intégrateurs de services.

La Commission de contrôle bruxelloise

Créée auprès du Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale, la Commission de contrôle bruxelloise examine, contrôle, voire autorise, de manière indépendante, les activités d'intégration des services, ainsi que les échanges d'images au travers de la plateforme mutualisée de vidéoprotection.

La Commission exerce ses missions conformément aux exigences de la loi du 8 décembre 1992 relative à la protection de la vie privée à l'égard des traitements de données à caractère personnel. Elle a autorité pour :

- contrôler les échanges de données et le respect des obligations des parties prenantes à l'intégration des services ou à la mutualisation de la vidéoprotection ;
- émettre des avis ou recommandations et accorder des autorisations ;
- recevoir les plaintes à l'égard d'un service public participant de toute personne qui justifie de son identité et d'un intérêt ;
- sanctionner les parties prenantes à l'intégration des services ou à la mutualisation de la vidéoprotection par une suspension ou un retrait de leur autorisation ou en mettant fin aux flux de données.

La Commission présente un rapport annuel écrit au Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale concernant l'accomplissement de ses missions durant l'année précédente. Le rapport de la Commission de contrôle est rendu public par le Parlement. Le président de la Commission de contrôle peut être entendu à tout moment, d'initiative ou non, par le Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale.

L'indépendance de cet organe indispensable au fonctionnement transparent et respectueux de la vie privée du citoyen est assurée par les dispositions relatives à la qualité de ses membres. Ceux-ci, notamment :

- doivent jouir de leurs droits civils et politiques ;
- ne peuvent être membre d'organes législatifs, notamment du Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale ;

²³ Voir à l'article 9 de l'ordonnance précitée.

- ne peuvent pas ressortir à l'autorité hiérarchique du Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale ou du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale ;
- ne peuvent être membres d'un intégrateur de services.

La Commission se compose de six membres effectifs et six membres suppléants, désignés par le Parlement régional, pour un mandat de cinq ans, renouvelable. Elle doit compter :

- au minimum un juriste, un informaticien, un expert dans le domaine des données à caractère personnel ;
- trois représentants issus de la Commission de protection de la vie privée (au niveau fédéral), parmi lesquels sont désignés le président et le vice-président de la Commission de contrôle bruxelloise.

Les conseillers en sécurité

L'intégrateur de services régional et chaque service public participant désignent un conseiller en sécurité, après avis de la Commission de contrôle bruxelloise. Le rôle du conseiller est d'exprimer un avis d'expert en matière de sécurisation des données et du réseau connectant les sources authentiques, ainsi que de sensibiliser les parties prenantes à ces questions. Ses échanges avec les autres conseillers en sécurité doivent contribuer à bâtir une approche cohérente de la sécurisation des informations.

LE DÉMARRAGE DES FLUX DE DONNÉES PLANIFIÉ POUR 2015

L'ordonnance du 8 mai 2014 a permis de lancer le projet d'intégrateur de services au sein du CIRB. Fournisseur depuis de nombreuses années de services analogues pour les besoins de plusieurs institutions bruxelloises²⁴, le CIRB a pu capitaliser sur cette expérience pour mettre en place une plateforme pilote d'intégration de services.

Conçue comme un outil générique, donc facilement adaptable à chaque contexte, cette plateforme supporte l'entièreté des fonctionnalités requises, c'est-à-dire :

- en termes de sécurité : contrôle rigoureux des droits d'accès, sécurisation des échanges, conservation des traces ;
- en termes de connectivité : support des modes interactif et différé, connexion à l'ensemble des sources authentiques fédérales (Registre National, Banque Carrefour des Entreprises, Banque Carrefour de la Sécurité Sociale), support de différents canaux d'accès dont l'architecture orientée services, définie par la Commission européenne comme l'un des piliers des services en lignes ;
- en termes de sémantique, c'est-à-dire l'adoption de normes et standards applicables au contenu des données échangées²⁵ ;
- en termes de traitement intelligent des données : anonymisation, agrégation, filtrage, combinaison.

En l'absence actuelle de bases de données régionales bruxelloises répondant à la définition formelle d'une source authentique, telle que consacrée par l'ordonnance du 8 mai 2014 précitée, les premières cibles de la plateforme d'intégration de services seront des données issues d'administrations fédérales. Le Gouvernement bruxellois aura pour tâche de désigner des nouvelles sources authentiques à l'échelon de la Région.

²⁴ Le CIRB organise déjà l'accès à des sources authentiques comme le Registre national ou Digiflow, notamment par l'intermédiaire de ses plateformes IRISbox, NOVA ou BOS.

²⁵ Plus en détail, au niveau technique, il s'agit des enregistrements à longueur fixe, du format XML ou de son équivalent générique JSON...

Par ailleurs, l'extension du cadre d'intégration régional aux administrations communautaires, comme la COCOM ou la COCOF, essentielle dans la perspective des compétences transférées en vertu de la 6^e réforme de l'État, devra faire l'objet d'un accord de coopération entre la Région et les Commission communautaires concernées.

Les premiers flux électroniques de données en cours d'examen sont :

- la récupération de dettes envers les administrations régionales et communales bruxelloises, sur le produit de la vente d'immeubles ou sur des saisies ;
- la vérification électronique des conditions d'octroi d'un logement social et le calcul du loyer ;
- la vérification de la carrière des chauffeurs de taxi, dans le cadre de la lutte contre la fraude ;
- la vérification de divers droits octroyés aux personnes handicapées.

À plus long terme, le CIRB a déjà planifié :

- la création d'une source authentique des adresses au niveau de la Région bruxelloise, qui sera harmonisée avec leur équivalent dans les deux autres régions du pays ainsi qu'avec les normes internationales qui découlent de la Directive INSPIRE, de façon à constituer une source authentique consolidée au niveau belge et européen ;
- les échanges électroniques de données qui découleront de la 6^e réforme de l'État : suite à la répartition de certaines compétences fédérales entre les trois régions, des échanges qui étaient autrefois opérés entre institutions fédérales devront bientôt s'opérer entre le niveau régional et le niveau fédéral ;
- la création imminente de la Structure de coordination de l'information patrimoniale qui aura pour mission de coordonner l'échange électronique de données patrimoniales entre les trois régions et le fédéral et les tenir à jour.

Enfin, outre l'expertise en matière de plateformes du CIRB, le projet s'appuie également sur les ressources de la SCRL IRISnet pour assurer le transfert des données, d'une part, et du Data Center Régional pour l'hébergement de la plateforme, d'autre part.



4.

4. LE DATA CENTER RÉGIONAL, PÔLE DE VALORISATION DES DONNÉES PUBLIQUES

Pourquoi posséder, si l'on peut partager ? C'est sur la base de cet adage de l'économie collaborative que se sont appuyées, ces récentes années, les stratégies parallèles de consolidation des data centers et du cloud computing à l'agenda d'administrations publiques du monde entier. En Région bruxelloise, le Data Center Régional du CIRB a largement anticipé cette évolution en soutenant la mutualisation des infrastructures de serveurs des administrations bruxelloises, ainsi qu'en hébergeant leurs plateformes partagées.

L'enjeu, désormais, se place au niveau de l'exploitation du gisement des données numériques, l'or noir du 21^e siècle, afin de créer de l'information à partir de l'information. C'est notamment le défi des villes intelligentes et de leurs services innovants.

Smartcity.brussels porte à ce niveau l'ambition de doter la Région bruxelloise d'un outil performant : un data center à la pointe de l'art. Son infrastructure, synonyme d'économies d'échelle comme de souveraineté des données, servirait de socle à l'extension du Data Center Régional et soutiendrait l'économie bruxelloise de l'innovation.

LA CONSOLIDATION DES CENTRES DE DONNÉES : UNE TENDANCE GÉNÉRALISÉE

En 2009 déjà, une étude du bureau Cap Gemini réalisée pour le CIRB a dénombré quelque 100 salles serveurs totalisant plus de 2 000 machines physiques dans l'ensemble des administrations bruxelloises. Cette dispersion des infrastructures, comme des technologies, est préjudiciable à leur gestion efficace.

LES
ADMINISTRATIONS
FÉDÉRALES US
VONT FERMER
44%
DE LEUR DATA
CENTERS²⁷

Cette situation n'est cependant pas propre à notre région, et de loin. Aux États-Unis, par exemple, la Maison blanche a établi en 2010 que le nombre de data centers fédéraux avait quadruplé en moins de 10 ans alors que l'utilisation moyenne de leurs serveurs plafonnait à 27%²⁶. Ce constat a amené le directeur de l'informatique fédérale de l'époque à lancer la Federal Data Center Consolidation Initiative (FDCCI), avec l'objectif de réaliser une économie de l'ordre de US\$ 3 milliards. Le FDCCI prévoyait pour y parvenir la fermeture, sur la période de 2010 à 2015, de plus de quatre data centers sur dix opérés par les administrations fédérales US.

Le plan FDCCI n'est qu'un exemple parmi d'autres, plus radicaux encore pour certains. L'agence fédérale Services partagés Canada, en charge de l'informatique de 43 ministères et organismes partenaires, est résolue à regrouper quelque 98% des centres de données gouvernementaux²⁸, pour en faire passer le nombre de 485 à 7 ! En France, le plan d'austérité du gouvernement, d'un montant de € 50 milliards, prévoit jusqu'à 800 millions d'économie sur l'informatique, en donnant la priorité à la réduction des data centers²⁹.

²⁶ Source : <http://www.whitehouse.gov/blog/2011/07/20/shutting-down-duplicative-data-centers>, consulté le 17 novembre 2014.

²⁷ Source : <http://www.computerworld.com/article/2687903/data-center-consolidation-pays-off-feds-find.html>, consulté le 17 novembre 2014.

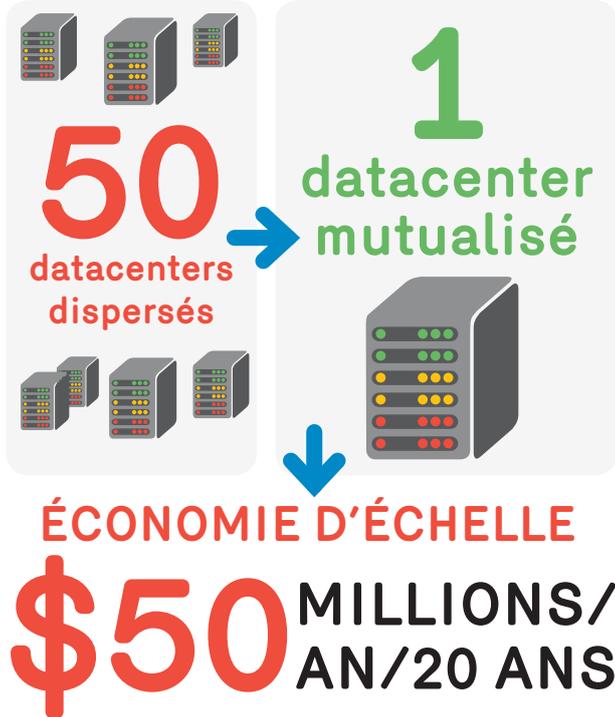
²⁸ Source : <http://www.ssc-spc.gc.ca/pages/dc-cd-fra.html>, consulté le 17 novembre 2014.

²⁹ Source : <http://www.yeswecloud.fr/datacenter/le-gouvernement-francais-reduit-ses-depenses-informatiques-grace-au-serveur-cloud-2575.html>, consulté le 17 novembre 2014.

VERS UN NOUVEAU DATA CENTER RÉGIONAL

LES DONNÉES, AU COEUR DU NOUVEL ÉCOSYSTÈME IT

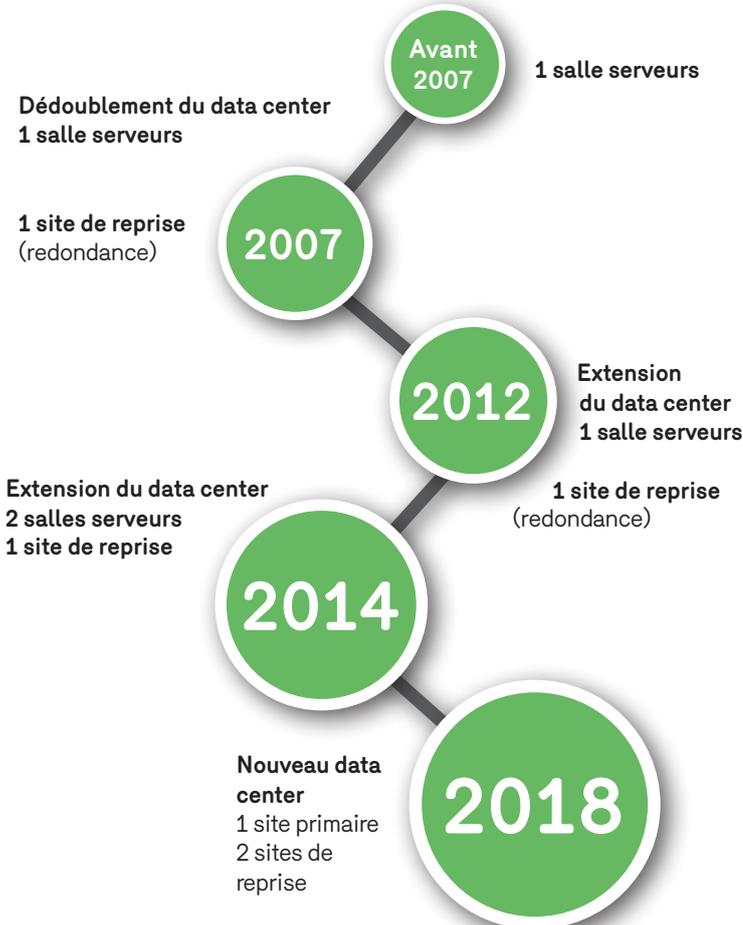
ÉTAT DE NEW YORK¹



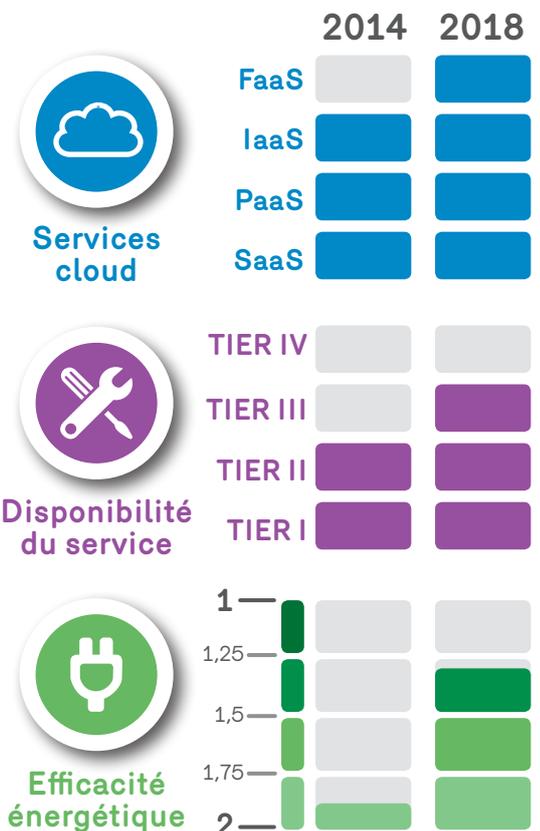
CLOUD



UN PÔLE DES DONNÉES POUR LA RÉGION



LE PROJET⁴



1. <http://www.govtech.com/e-government/New-York-State-SUNY-Partner-Data-Center-Consolidation.html>

2. Big data: the next frontier for innovation, competition, and productivity, McKinsey Global Institute, June 2011

3. <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/european-cloud-computing-strategy>

4. Sur la nature des services cloud et les mesures de disponibilité du service et d'efficacité énergétique, lire respectivement page 37 et page 38.

DÉPLOYER LE CLOUD COMPUTING ET SOUTENIR LE BIG DATA

Au-delà des économies escomptées, les objectifs poursuivis par les plans de consolidation des centres de données ne sont pas que budgétaires. Ils soutiennent également l'émergence de deux tendances marquantes : le cloud computing et le big data.

Le cloud computing

Analysant le cas des entreprises qui ont réussi à intégrer le numérique dans leur stratégie, les auteurs de l'essai *Leading Digital : turning technology into business transformation*³⁰ font le constat que « le modèle traditionnel du data center a été remis en cause ... grâce à la croissance rapide du cloud computing, en rupture avec l'idée communément admise qu'il faut posséder des technologies comme des serveurs, des systèmes d'exploitation et des applications, si on veut les utiliser ».

Le cloud computing, ou informatique en nuage, révolutionne la stratégie IT des organisations, qu'elles soient des entreprises – de la multinationale à la PME – ou des administrations, en introduisant le modèle d'informatique « as a service », à la demande. Le cloud computing s'est ainsi fait le pionnier, à l'échelle industrielle, du concept de l'économie collaborative qui bouscule désormais un secteur après l'autre, de la mobilité urbaine à l'hébergement touristique en passant par le financement de projets (crowdfunding).

Pourquoi posséder, si l'on peut partager ? Cette question, des autorités publiques se la sont posée à travers le monde entier. Leur réponse a, par exemple, pris la forme de la stratégie *Cloud first* aux États-Unis ou des services *G-cloud* intégrés à la plateforme gouvernementale *Digital Marketplace* en Grande-Bretagne³¹. Dans les deux cas, il s'agit d'accélérer la mutualisation de l'IT public, en donnant la priorité au cloud computing comme source d'économie et d'efficacité.

Les 8 bénéfices-clés du cloud gouvernemental

Dans son rapport *How cloud is reinventing government*²⁷, la communauté de partage de connaissances des fonctionnaires américains Govloop (littéralement : « la boucle des fonctionnaires ») considère que le cloud offre l'occasion de :

- faciliter les échanges de données entre administrations et avec le public ;
- créer un centre partagé de ressources informatiques ;
- fournir un accès à la demande à de la puissance de calcul, du stockage et des logiciels en fonction des besoins de l'utilisateur final ;
- promouvoir les initiatives de technologies vertes ;
- améliorer l'efficacité des services gouvernementaux ;
- soutenir l'adoption à large échelle de nouveaux usages comme le bring-your-own-device (BYOD ou, en français, « Prenez vos appareils personnels ») et le télétravail ;
- développer les initiatives et technologies en matière de big data, de mobilité et de systèmes d'information géographique (GIS) ;
- améliorer l'efficacité et la productivité des employés du gouvernement.

30 George Westerman, Didier Bonnet, Andrew McAfee, *Leading Digital : turning technology into business transformation*, Harvard business review press, octobre 2014.

31 Pour en savoir plus (documents consultés le 19 novembre 2014) :

- Cloud first (<http://cloud.cio.gov>) ;
- G-Cloud (<http://siteresources.worldbank.org/INTEDEVELOPMENT/Resources/SuffoldGovCloudBusinessSummary.pdf>) ;
- Digital Marketplace (<https://digitalmarketplace.blog.gov.uk/2014/11/06/digital-marketplace-beta-opens-for-business>).

32 Source : Govloop, *Cloud Computing : how cloud is reinventing government*, Collection Innovation that matters, juin 2014, consulté le 19 novembre 2014 sur www.govloop.com/wp-content/uploads/2014/06/Innovations-That-Matter-Cloud-Computing.pdf.

Les services à la demande offerts via le cloud se déclinent sous quatre formes :

- Le Software as a Service (ou SaaS) s'adresse à l'utilisateur final. Il lui permet d'accéder, gratuitement ou contre paiement, à des applications nativement conçues pour une utilisation via un navigateur Internet, au bénéfice de l'interopérabilité. Ces services rompent le lien entre matériel et logiciel pour offrir une souplesse nouvelle, notamment en supprimant le besoin d'effectuer des mises à jour. Faire une recherche Google ou publier sur Facebook sont des exemples de SaaS, de même qu'utiliser une suite bureautique en ligne comme 365 de Microsoft.
- La Platform as a Service (ou Paas) est un service plus spécialisé destiné aux développeurs : l'utilisateur reçoit ici la possibilité de déployer ses propres applications, à distance, sur les serveurs de son fournisseur qui, pour sa part, gère l'infrastructure de base du cloud (réseaux, serveurs, stockage).
- L'Infrastructure as a Service (ou IaaS) se situe à un niveau encore plus pointu et permet à l'utilisateur de choisir son système d'exploitation parmi l'offre de son fournisseur cloud, en plus de déployer ses propres applications. Le fournisseur cloud garde la mainmise sur la couche d'infrastructure de base du cloud.
- Le Facility as a Service (ou FaaS) consiste à faire aménager et gérer son data center sur mesure par un fournisseur extérieur.

Outre ces différents niveaux de services, le cloud peut se construire selon quatre configurations :

- le cloud public qui constitue un environnement accessible à tout un chacun sur des serveurs partagés (Amazon, Azure, Google Engine...);
- le cloud privé ou cloud « interne », exploité pour son propre compte par une organisation privée ou publique, sur la base des mêmes technologies qu'un cloud public, et dont l'accès est limité aux membres de cette organisation ;
- le cloud hybride permettant d'étendre ponctuellement les ressources d'un cloud privé en faisant appel à celles d'un cloud public ;
- le cloud communautaire mettant un environnement de cloud privé à disposition de plusieurs utilisateurs réunis par un besoin commun (besoin métier par exemple).

Le cloud en Région de Bruxelles-Capitale

Le CIRB gère déjà le Data Center Régional dans une logique de cloud. Ainsi, le CIRB :

- propose à ses partenaires ses plateformes comme Nova, BOS, IRISbox ainsi que la messagerie régionale en tant que SaaS ;
- fournit à ses partenaires des services de niveau IaaS au travers de ses solutions de virtualisation ;
- applique le modèle du cloud communautaire pour les besoins de Bruxelles Environnement ou de la commune d'Evere.

4. LE DATA CENTER RÉGIONAL, PÔLE DE VALORISATION DES DONNÉES PUBLIQUES

Le big data

En moins de quinze ans, la part des informations consignées dans le monde sous format numérique est passée d'un quart à 98%³³ ! Le monde existe donc désormais sous la forme d'une masse de données, le big data pour parler en termes d'IT, que nombre d'experts considèrent comme l'or noir du 21^e siècle. Son exploitation nourrit la « mise en données » du monde, ou « datafication », à l'aide de la puissance de calcul sans cesse plus élevée de nouveaux outils, prédictifs notamment.

Un Livre blanc du cabinet IDC, publié en collaboration avec Microsoft³⁴, a évalué les bénéfices mondiaux de la datafication à quelque US\$ 1 600 milliards durant les quatre prochaines années. « *Pour capturer ces bénéfices, écrit son auteur, les organisations devront intégrer les nouvelles réalités d'une société pilotée par les données, casser les silos limitant l'usage et la disponibilité des données et accompagner la participation des utilisateurs aux processus et à l'exploitation de ces données.* »

Plus en détail, la datafication permettrait d'exploiter trois gisements d'efficacité et de rendement : la réduction des coûts, l'augmentation du chiffre d'affaires et l'amélioration de la productivité des salariés.

Concrètement, chacun peut déjà expérimenter comment les entreprises tirent parti de ces technologies pour personnaliser leur offre au plus près du profil de chaque consommateur. Voyez les publicités qui, comme par magie, apparaissent dans la marge de votre journal Facebook ou de votre page de recherche Google, en lien avec les thématiques de vos récentes sessions sur le web.

Les autorités publiques gagneront – et gagnent déjà – à créer de l'information à partir de l'information. Une étude de Google publiée en 1999 dans la revue Nature a expliqué comment de simples mots-clés, comme « mal de tête » ou « nez qui coule », tapés dans un moteur de recherche, peuvent aider à établir en temps réel des prévisions fiables de propagation des épidémies saisonnières de grippe, en analysant la fréquence de ces recherches et la localisation des terminaux dont elles sont issues. À New York, la surpopulation dans les logements fait aboutir quelque 25 000 plaintes chaque année sur le bureau des 200 agents municipaux chargés de les traiter. L'analyse de données leur a permis d'agir beaucoup plus efficacement sur le terrain : désormais 70% de leurs visites se traduisent par un ordre d'évacuation contre à peine 13% auparavant³⁵.

À l'instar du cloud computing, le big data a éveillé l'attention de nombreux gouvernements qui ont choisi d'adopter cette approche. L'Australie, par exemple, a choisi de se doter d'un centre d'excellence pour l'analyse et la gestion spécialisée des données. Le Royaume-Uni, pour sa part, a confié cette mission au Big data Institute de l'Université d'Oxford pour des analyses de données dans le domaine de la santé³⁶.

À l'explosion de la masse de données et de la datafication répond celle des capacités à capter les données, à les stocker, à les faire circuler et à les analyser. Les data centers

33 Kenneth CUKIER et Viktor MAYER-SCHOENBERGER, *Big Data : la révolution des données est en marche*, Robert Laffont, février 2014.

34 Sébastien LAMOUR, *Livre blanc : capturer les 54 milliards d'euros des bénéfices issus des nouveaux usages de la donnée*, IDC – Microsoft, mai 2014. Disponible au téléchargement sur http://download.microsoft.com/documents/France/hub-presse/2014/Data_Dividend.pdf, consulté le 19 novembre 2014.

35 Source : Kenneth CUKIER, *Mise en données du monde, le déluge numérique*, article publié sur le site du Monde diplomatique, juillet 2013, www.monde-diplomatique.fr/2013/07/CUKIER/49318, consulté le 19 novembre 2014.

36 Source : Marie-Pierre HAMEL et David MARQUERIT, *Analyse des big data : quels usages, quels défis*, Commissariat général à la stratégie et à la prospective (www.strategie.gouv.fr), Paris, novembre 2013, disponible au téléchargement depuis www.strategie.gouv.fr/publications/analyse-big-data-usages-defis (consulté le 19 novembre 2014).

se trouvent au cœur de cette nouvelle économie. Le *Guide du big data* remarque à ce niveau que « en mutualisant les données dans le nuage et en démocratisant ainsi l'accès au stockage et au traitement de tous types de données, le cloud a créé les conditions pour une généralisation du big data »³⁷.

VERS UN NOUVEAU DATA CENTER RÉGIONAL

De longue date, le Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise s'est doté de l'infrastructure serveurs nécessaire à ses activités, et l'a développée au fil de la croissance de ces mêmes activités pour aboutir à créer un véritable Data Center Régional (DCR).

Les étapes historiques de l'intégration des TIC régionales au sein du Data Center Régional

Progressivement, la technologie a facilité la mutualisation des capacités de stockage dans l'infrastructure partagée, fiable, sécurisée et donc synonyme d'économies d'échelle, du DCR. De plus, le réseau régional en fibre optique IRISnet a facilité la circulation et l'échange rapides et sûrs des données de et vers le DCR.

Les grandes étapes de la maturation du DCR sont, en 2007, la création d'un véritable data center doté d'un site primaire et d'un site secondaire dédié à l'hébergement des services redondés. Cette infrastructure a été complétée en 2012 à l'occasion d'une extension et modernisation de la salle primaire. Enfin, le DCR s'est adjoint, en septembre 2014, une salle serveurs supplémentaire, située sur un troisième site et dédiée notamment à l'hébergement des images de la plateforme de vidéoprotection mutualisée ainsi que de l'ensemble du portail régional bruxellois be.brussels³⁸.

Ces différents projets ont soutenu la démarche d'intégration des TIC régionales promue par le CIRB :

- en matière de technologies, le CIRB a fait, dès 2007, la promotion des **solutions de virtualisation**³⁹ qui sont désormais au cœur des offres de cloud computing ;
- le développement de **plateformes et solutions génériques du CIRB** hébergées sur son infrastructure serveurs :
 - services de messagerie régionale (environ 20 000 boîtes mail à ce jour), d'hébergement de site web, de backup en ligne... ;
 - plateformes métiers et services en ligne : BOS, Chancellerie, Editoria, IRISbox, Notero, Nova, SInCrHo ;
- la **consolidation au sein du Data Center Régional** des salles serveurs de plusieurs des partenaires du CIRB :
 - le Service public régional de Bruxelles depuis 2012 ;
 - Bruxelles Environnement à l'occasion de son récent aménagement dans ses nouveaux bureaux sur le site de Tour & Taxis.

37 Source : Salon Big Data Paris, *Guide du Big Data 2013-2014*. Disponible au téléchargement depuis www.bigdataparis.com/guide/Guide_du_Big_Data_2013_2014.pdf (consulté le 19 novembre 2014).

38 Anciennement www.bruxelles.irisnet.be.

39 La virtualisation a pour principe de faire cohabiter différents systèmes d'exploitation ou applications sur une seule machine, indépendamment les uns des autres. Une machine « virtualisée » unique travaille de cette manière comme plusieurs machines distinctes.

4. LE DATA CENTER RÉGIONAL, PÔLE DE VALORISATION DES DONNÉES PUBLIQUES

Les prémices du projet de nouveau DCR

Lorsque, en 2010, le CIRB a fait le constat de la pléthore de salles serveurs dispersées parmi les administrations locales et régionales à Bruxelles, cet état des lieux a débouché sur le diagnostic suivant, en termes de manques et de risques :

- le maintien d'équipes informatiques multiples et spécialisées, occasionnant un coût difficilement justifiable ;
- la non-conformité, voire la vétusté, de ces mini data centers, entraînant une exposition supérieure à la normale au risque de panne ;
- l'inadéquation de ces infrastructures aux technologies de virtualisation et de cloud computing.

Dès lors, le CIRB a lancé la réflexion quant au développement d'un nouveau DCR pouvant abriter les besoins d'infrastructures et de services en la matière pour l'ensemble de la communauté publique bruxelloise. Parallèlement, le Centre faisait l'expérience de la saturation progressive de sa propre infrastructure, justifiant les modernisations et extensions réalisées en 2012 et 2014.

Une réelle opportunité s'est dessinée pour mettre un nouveau DCR en chantier, basée :

- sur la perspective de remédier aux lacunes décrites ci-dessus ;
- de réaliser d'importantes économies sur le budget global régional en matière d'IT (de l'ordre de 30 à 40% selon des études internationales et des cas pratiques) ;
- de réduire l'empreinte écologique en favorisant l'informatique verte (Green IT), les économies d'énergie et la dématérialisation accrue des services et des procédures.

En mars 2013, le dossier était présenté au gouvernement, aboutissant à la décision de charger le CIRB de prospecter auprès de partenaires potentiels, d'identifier le site optimal pour le Data Center Régional (DCR), de proposer le scénario d'exploitation le plus économique et de définir le type de financement. Dès décembre 2013, le gouvernement approuvait un premier scénario de DCR.

UN DATA CENTER POUR LES SECTEURS PRIVÉS ET PUBLICS BRUXELLOIS À L'HORIZON 2018

Le CIRB porte le projet de créer, sur le territoire régional, un data center à la pointe de l'art. Ouvert tant aux entreprises qu'aux administrations, en leur fournissant un accès à la demande à son infrastructure de serveurs et à ses services liés, le data center se veut un levier de dynamisme pour l'économie et les services publics bruxellois.

Les autorités publiques pourront faire appel au data center, avec comme avantage de se tourner vers un acteur fiable et pérenne pour leurs besoins en capacité de calcul et de stockage, là où des sociétés purement privées ne peuvent garantir la continuité de leurs activités. L'ancrage régional du data center constituera, de plus, une réponse stratégique aux exigences de localisation et de sécurité des données souveraines.

Ce data center disposera de la capacité et des technologies adaptées aux besoins des acteurs de la ville intelligente. Il devra offrir une superficie IT utile de quelque 750 m² au départ, pouvant être doublée par la suite. Il sera stratégiquement situé en termes de connexion aux réseaux de télécommunication (dont IRISnet) et d'énergie.

Les résultats à atteindre seront :

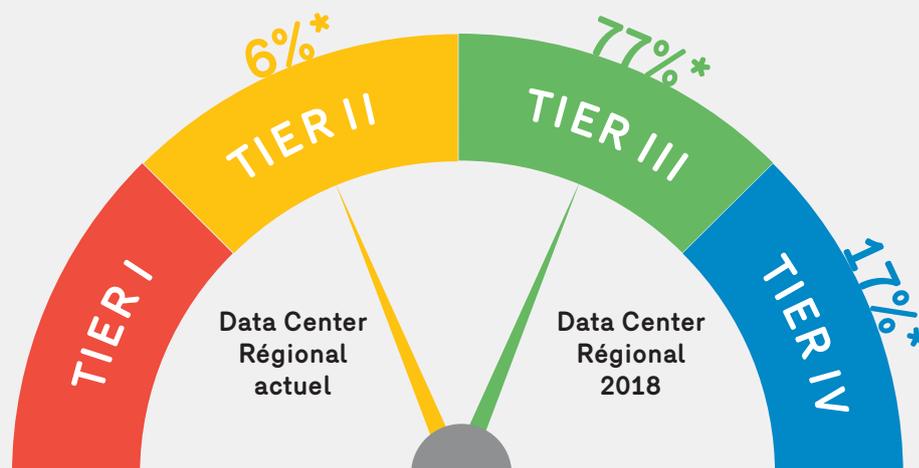
- une redondance des installations avec l'objectif d'atteindre le niveau TIER 3 ;
- une efficacité énergétique, attestée par un indice PUE de 1,3.

TIER 3, PUE 1,3 : de quoi parle-t-on ?

Disponibilité du service

La récente indisponibilité d'une salle informatique dans une administration communale bruxelloise, conséquence d'un incendie survenu dans un local voisin, a révélé combien nos organisations modernes sont dépendantes de leur accès à leur système informatique. En dépit de sa rareté, cet incident majeur le rappelle : la disponibilité d'un data center est un facteur critique pour ses utilisateurs. Elle détermine, en aval, celle des services délivrés par l'intermédiaire des serveurs du data center : le site internet doit être accessible, le calcul d'itinéraire d'une société de transport en commun doit produire ses résultats... Cela sans parler des données et des applications indispensables au fonctionnement interne d'une organisation.

La classification TIER a été élaborée par l'Uptime institute⁴⁰. Elle établit la capacité d'un data center à rendre les données disponibles sur la base d'une échelle à quatre niveaux. La classification TIER ne prend pas en compte des aspects comme la sécurité des installations (leur niveau de protection contre les intrusions physiques ou informatiques, par exemple). Le classement TIER s'avère cependant un indicateur très largement utilisé dans la mesure où il évalue la réactivité potentielle d'un data center face à deux événements critiques : une coupure de courant et la dégradation de son système de climatisation des serveurs.



* Proportion de data centers par niveau de TIER échantillon de 507 data centers certifiés
Source : <http://uptimeinstitute.com/TierCertification>, consulté le 12 décembre 2014

Disponibilité	99,67%	99,75%	99,982%	99,995%
Durée d'interruption/an	28,8 heures	22 heures	1,6 heure	0,8 heure
Redondance	Aucune	Partielle	N+1	2N+1

De niveau TIER III, le DCR devra permettre d'effectuer, le cas échéant, les réparations requises et de procéder à la maintenance de n'importe quel équipement, sans qu'il ne se produise d'interruption de service.

⁴⁰ L'Uptime institute a été fondé en 1993 en vue de faciliter et d'améliorer la disponibilité sans interruption des centres de données et des systèmes informatiques, sur base de standards adoptés par l'industrie et de certifications établies sur une base indépendante.

Optimisation de la consommation d'énergie

L'impact énergétique et environnemental de l'écosystème numérique ne peut être négligé. 1,5% de la consommation électrique et environ 0,5% de l'empreinte carbone mondiales seraient à mettre au compte des data centers selon une étude de chercheurs de l'Université de Stanford qui établissent par ailleurs que la plupart des data centers pourraient réduire de 88% leurs émissions de gaz à effet de serre en adoptant des équipements plus efficaces et en améliorant leur gestion de l'énergie⁴¹.

L'indicateur d'efficacité énergétique ou PUE (Power Usage Effectiveness) a été développé afin d'objectiver la gestion éco-responsable des data centers. Le PUE calcule le rapport entre l'énergie totale consommée par le centre informatique et l'énergie consommée par ses seuls systèmes informatiques. Il met par exemple en lumière la déperdition énergétique due aux systèmes de climatisation du data center nécessaires pour évacuer la chaleur produite par les serveurs.

Plus le PUE est faible et se rapproche de la valeur de 1, plus le data center est efficace sur le plan énergétique, sachant toutefois que le PUE est calculé en fonction d'une utilisation à pleine capacité des installations.

L'efficacité énergétique des data centers va croissant : en Europe, le PUE moyen des nouveaux data centers s'établirait à 1,5 contre un 2,11 pour les data centers existants⁴². Le DCR atteindra un PUE de 1,3 contre 1,9 pour le data center du CIRB actuellement en fonction.

Des services en phase avec les besoins du prochain Data Center Régional et de l'économie de l'innovation

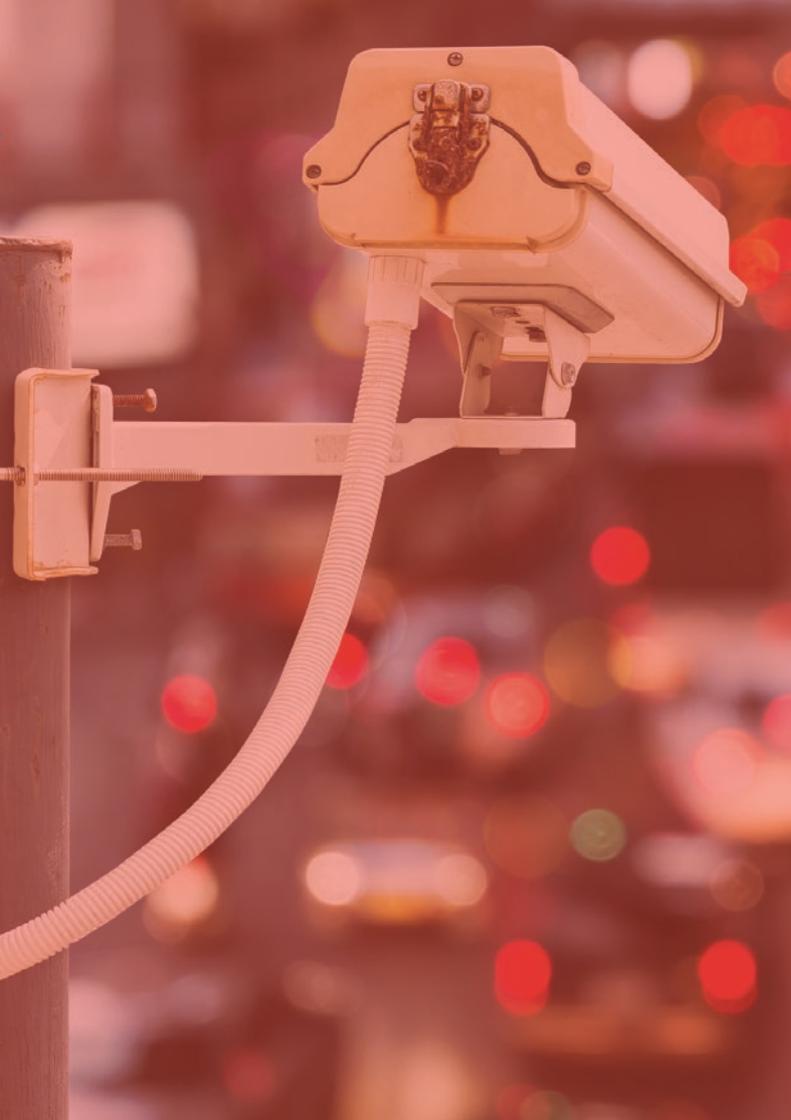
La gamme des activités envisagées pour le futur DCR devrait couvrir tout le spectre des services à la demande, du SaaS au FaaS. L'ambition est d'offrir aux utilisateurs la solution répondant avec souplesse tant à leurs besoins qu'à leur capacité à s'appuyer, ou non, sur leurs compétences IT internes.

Les prestations pourraient ainsi aller de la simple location de serveurs « nus », gérés par le client disposant de spécialistes IT, jusqu'à une prise en charge complète des services d'une salle informatique. Des prestations plus spécialisées seraient également envisageables comme la mise à disposition de surfaces de bureau permettant de mettre en place un plan de reprise d'activités (ou « disaster recovery plan »).

Les administrations ne sont pas seules à nécessiter une capacité de stockage et de traitement des données. Les entreprises, spécialement les plus innovantes, parmi les secteurs de la recherche, de la création multimédia et du numérique notamment, développent des besoins identiques, sans avoir à immobiliser leurs capitaux dans l'aménagement et la gestion de data centers internes. Le data center promu par smartcity.brussels offrirait à cet égard un levier pour la compétitivité de ces entreprises et, donc, plus largement, pour le développement de l'économie de l'innovation en région bruxelloise.

41 Source : Eric MASANET, Arman SHEHABI et Jonathan KOOMEY, *Characteristics of Low-Carbon Data Centers*, 2013, étude publiée par la revue Nature Climate Change. Pour une présentation résumée : <http://news.stanford.edu/news/2013/july/servers-energy-efficiency-071913.html>, page consultée le 1^{er} décembre 2014.

42 Source : Alliance Green IT, *Le cloud est-il green ?*, 7 avril 2014, communiqué de presse en ligne <http://alliancegreenit.org/wp-content/uploads/Alliance-Green-IT-Le-Cloud-est-il-Green.pdf>, consulté le 1^{er} décembre 2014.



Dès sa création, voici plus de vingt ans, le CIRB s'est vu confier la mission de faire des recommandations et des prédictions en termes de modernisation de la gestion publique. Qui aurait pu, alors, prévoir que le PC deviendrait, en une génération, un outil indispensable ? Imaginer que le téléphone, en devenant mobile puis intelligent, gagnerait sa place parmi les terminaux numériques ? Concevoir qu'un réseau informatique se muerait en une toile d'information mondiale connectant des milliards d'humains ? Et, plus encore, annoncer que cette toile ferait vaciller des pans entiers de l'économie et trembler voire tomber des gouvernements ?

Le monde dans lequel nous évoluons n'est plus le même ; et notre Région, non plus. On ne saurait énumérer ici les nombreux projets qui l'ont conduite à entamer sa transition numérique. Le chemin parcouru sur cette voie est déjà impressionnant. Notre Région peut être citée en exemple à de multiples égards. Elle ne le doit pas seulement à l'impulsion du CIRB – c'est son rôle –, mais aussi à l'implication active de nombreuses administrations qui ont bien compris les bénéfices des nouvelles technologies comme de leur mutualisation.

Les quatre chantiers sur lesquels ce Cahier braque ses projecteurs participeront à amplifier les acquis de cette révolution. Évoquons donc les autres mutations qui attendent la ville intelligente, smartcity.brussels, dont le CIRB a reçu la tâche de développer la vision.

Les innovations qui vont profondément transformer notre horizon apparaissent déjà. Une certitude : au terme de l'actuelle législature, la technologie sera presque 10 fois plus puissante qu'aujourd'hui, pour le même prix. Dans 10 ans, elle le sera 100 fois plus. L'augmentation fulgurante de la quantité d'informations disponible et de la capacité à les relier et les analyser permettra à nos administrations de mieux comprendre ce qui cause quoi, pourquoi, et dans quelles circonstances. Nous utiliserons le big data pour qu'elles s'améliorent et deviennent plus rigoureuses dans de nombreuses activités essentielles.

Ces innovations modifieront fondamentalement la délivrance des services publics. Elles changeront la nature-même des opérations administratives, les relations avec les citoyens et les entreprises, les modèles de gestion des pouvoirs publics.

Par ailleurs, ce que l'on appelle l'économie collaborative pousse à une remise en question de nos modes d'action et d'organisation. Elle stimule les communautés d'intérêt à découvrir de nouvelles sources de talent et, pour certains problèmes, génère des solutions à la fois plus rapidement et de manière moins coûteuse qu'avec des approches basées sur le planning centralisé.

Le libre flux des données va nous aider à abolir les frontières organisationnelles, à aplatir les hiérarchies et, dès lors, à mettre en œuvre le projet que le CIRB porte depuis tant d'années : placer le numérique au cœur des stratégies de gestion publique pour mieux les orienter vers le citoyen ou l'entreprise.



SMART CITIES

Une stratégie de smart city pour la Région de Bruxelles-Capitale

Les quatre chantiers décrits dans ce Cahier s'inscrivent dans la stratégie de smart city pour la Région de Bruxelles-Capitale exposée par le CIRB dans son Livre blanc.

- CIRB, *Smart.brussels : une région connectée, durable, ouverte, sécurisante, Livre blanc 2014-2019*. Le Livre blanc et son résumé sont disponibles au téléchargement sur cirb.brussels, sous la rubrique « Quoi de neuf/Publications ».

Une définition de la smart city

Le stratège et climatologue Boyd Cohen répertorie les smart cities à travers le monde selon une grille d'analyse segmentée en six thématiques : la société, la qualité de vie, l'environnement, la gouvernance, l'économie et la mobilité.

- En savoir plus sur la grille d'analyse de Boyd Cohen : www.boydcohen.com/smartcities.html.

ÉCOLE CONNECTÉE ET ÉDUCATION NUMÉRIQUE

Stratégie numérique de l'Union européenne

La formation des citoyens européens aux technologies numériques constitue le 6e pilier de la Stratégie numérique de l'Union européenne, lancée en 2010. L'enquête « *Survey of schools: ICT in Education* », réalisée par l'European Schoolnet et l'Université de Liège en février 2013, évalue les politiques nationales en cette matière à travers toute l'Europe.

- Enquête *Survey of schools: ICT in Education* : rapport complet disponible à l'adresse <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/survey-schools-ict-education>.

E-GOUVERNEMENT

Benchmarks européens et mondiaux en matière d'e-gouvernement

- Commission européenne, *eGovernment Benchmark : Delivering the European Advantage ? - How European governments can and should benefit from innovative public services, Final background report*, Mai 2014. Disponible en téléchargement depuis la page <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/eu-egovernment-report-2014-shows-usability-online-public-services-improving-not-fast>.
- Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales, *E-Government for the future we want - 2014 Global E-Government Survey*, Juin 2014. Rapport en anglais disponible au téléchargement sur : <http://unpan3.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2014>.

BIG DATA

Sur l'avènement des données massives et leur exploitation :

- Kenneth CUKIER et Viktor MAYER-SCHOENBERGER, *Big Data : la révolution des données est en marche*, Robert Laffont, février 2014.

LÉGISLATIONS ET RÉGLEMENTATIONS CITÉES DANS CE CAHIER

Loi du 21 mars 2007 réglant l'installation et l'utilisation de caméras de surveillance, publiée au Moniteur belge du 31 mai 2007.

Accord de coopération du 26 août 2013 entre les administrations fédérales, régionales et communautaires afin d'harmoniser et aligner les initiatives visant à réaliser un e-gouvernement intégré, publié au Moniteur belge en date du 8 octobre 2013.

Ordonnance du 8 mai 2014 portant création et organisation d'un intégrateur de services régional, publiée au Moniteur belge du 6 juin 2014.





LES CAHIERS DU CIRB

Le Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise a pour rôle d'organiser, promouvoir et disséminer l'usage des TIC auprès des autorités et administrations locales de la Région de Bruxelles-Capitale.

Le Centre poursuit à cet effet une mission d'information, notamment par la publication de Cahiers faisant le point sur ses activités, ses projets ou encore sur l'évolution des technologies.

PUBLICATIONS RÉCENTES :

2014

Livre blanc Smart.brussels : une région connectée, une région durable, une région ouverte, une région sécurisante

2013

Cahier 34 IRISnet, le maillon fort d'une *smart region*

2012

Cahier 33 Joignez la conversation :
le secteur public à l'heure des réseaux sociaux
+ Guide pratique Médias sociaux

2011

Cahier 32 La Région de Bruxelles-Capitale en ligne - 1997, 2004, 2011 et après :
du site statique à l'ère des réseaux

Les Cahiers du CIRB sont disponibles sous format électronique, à télécharger depuis son site Internet cirb.brussels

Pour toute information sur les Cahiers du CIRB, écrire à communication@cirb.brussels

Rédaction et coordination : Service Communication du CIRB
Imprimé avec de l'encre végétale sur papier issu de forêts gérées durablement (label FSC).
© 2015 - Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise - CIRB. Tous droits réservés.