



Les collectivités territoriales et le *cloud* : dans le nuage ou dans le brouillard ?

Synthèse de la conférence du 21 septembre 2012

Le SICTIAM a convié des acteurs des collectivités territoriales pour se rencontrer, informer et débattre autour d'une question :

Les collectivités peuvent-elles profiter du *cloud computing* ?

Ce document constitue une synthèse des réflexions partagées pendant cette journée et une invitation à poursuivre la construction d'une vision d'un nuage au service de nos collectivités et de leurs concitoyens.

Pourquoi débattre du nuage dans les collectivités ?

L'informatique dans les nuages est sur toutes les lèvres. Les particuliers l'utilisent tous les jours sans même le savoir. Les éditeurs y voient un nouvel eldorado et nous abreuvent d'un discours marketing suspect. Les entreprises l'envisagent comme un complément à leur infrastructure interne. L'État y consacre une partie de son grand emprunt. Qu'en est-il des collectivités territoriales ? Seraient-elles les oubliées du *cloud computing* ?



Francis Kuhn, directeur général du SICTIAM

Une innovation d'abord économique

Loin d'être une révolution technique, l'informatique dans les nuages, ou *cloud computing*, est surtout un changement de modèle économique pour les fournisseurs d'infrastructure et de logiciel. L'industrialisation de la virtualisation a permis d'atteindre des niveaux de mutualisation qui n'avaient encore jamais été envisagés. Etant parvenue à un niveau critique, la mise en commun des moyens permet de voir les services informatiques

comme des commodités que l'on paie à l'usage, au même titre que l'eau et l'électricité. Autrement dit, pour les usagers, les coûts d'investissement deviennent des coûts de fonctionnement.

Ce changement de paradigme n'est pas dû à une innovation technique, mais bien à la logique de mutualisation, qui permet de réaliser les économies d'échelle pour arriver à ces offres d'un genre nouveau. Si les propositions des opérateurs de *cloud* mondiaux sont séduisantes, leur adoption implique d'accepter un certain nombre de risques, juridiques notamment, et une perte de contrôle. Les offres françaises d'infrastructure, de plateforme ou de logiciel en libre-service se faisant attendre, faut-il en déduire que l'informatique dans les nuages n'est pas faite pour nos villes, nos agglomérations, nos départements ou nos régions ?

La mutualisation est une valeur clé de nos collectivités

Ce serait sans compter sur la culture de la mutualisation, bien ancrée dans les gènes des collectivités. Elles n'ont pas attendu les dernières évolutions techniques pour mettre en commun leurs ressources, quelle que soit leur taille respectives, et délivrer un service à valeur ajoutée à tous leurs usagers.

En acteur local de la mutualisation de vos services informatiques, le SICTIAM, avec l'appui du cabinet Infhotep, a organisé une journée de conférences dont nous vous livrons les conclusions. Pour sortir du matraquage marketing, il nous est apparu important de traiter le sujet de manière impertinente mais sérieuse. Les présentations des experts que nous avons invités et les témoignages de nos collègues ayant mis en œuvre ce type de projet vous permettront de vous forger votre propre opinion sur l'intérêt que représente aujourd'hui le *cloud computing* pour votre collectivité, et de quelle manière il est possible d'en maîtriser les risques.

Francis Kuhn

Directeur général du SICTIAM

David Bessot

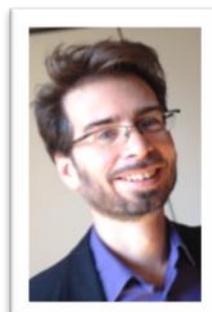
Associé du cabinet Infhotep

Les intervenants du colloque



Jean-Marc Rietsch est membre fondateur et actuel président de FEDISA (www.fedisa.eu). Il est un expert en dématique, à savoir la dématérialisation des supports, des échanges et des processus métier, ainsi qu'en archivage électronique, particulièrement concernant

les aspects conformité, économie et risque. Il est co-auteur d'ouvrages de référence chez Dunod.



Guillaume Plouin explore les changements provoqués par les technologies émergentes. Il intervient régulièrement dans des conférences, dans la presse informatique et a écrit plusieurs ouvrages publiés chez Dunod. Chez Octo Technology, Guillaume organise tous les ans l'Université du SI

(www.usievents.com).



Philippe Baffalie, DSI de la Côte d'Or, partage son retour d'expérience sur la mise en place de sa démarche : de la genèse du projet à sa mise en œuvre, quels sont les faits marquants de ce dossier ? Quelles sont les perspectives à explorer ?



Stéphane Claude est responsable des infrastructures au SITIV (www.sitiv.fr). Il nous raconte comment son syndicat informatique et l'agglomération du Grand Lyon travaillent ensemble pour devenir un opérateur local du *cloud*.



Éléonore Sichel-Dulong est la fondatrice de la société PROJELIS (www.projelis.net). Avec plus de 20 ans d'expérience, elle conseille et assiste les entreprises et les administrations dans l'évolution de leur infrastructure.

Les co-organisateur

SICTIAM

Année de création : 1989
Départements couverts : 06 - 04 - 83 - 84 - et d'autres
Effectif : 42 agents
Nombre d'adhérents : 240
Compétence unique : l'informatique et le SI
Syndicat à la carte

Cabinet Infhotep

Année de création : 2005
Effectif : 25 consultants
Compétence : accompagner les cadres dirigeants des entreprises publiques et privées dans la transformation de leur organisation sur les aspects système d'information, finance et ressources humaines

Le nuage est-il adapté aux collectivités territoriales ?

« *Le nuage, c'est quoi finalement ?* »

Le terme apparaît fin 2008 et depuis, on n'arrête plus d'en entendre parler. Mais de quoi s'agit-il ? En deux mots, adopter le *cloud* consiste à abandonner nos serveurs informatiques locaux au profit de serveurs distants, partagés avec d'autres usagers. Qui dit « partage des ressources » dit « partage des coûts » : le nuage nous promet des économies sur le stockage d'informations, la location de puissance de calcul et la fourniture de services numériques de toute sorte : mails, calendriers, gestion des ressources humaines ou financières, progiciels métiers, etc.

Cette définition somme toute simpliste, qui nous rappelle énormément l'infogérance des années 90, appelle quelques précisions. Et c'est là que le bât blesse. La multiplicité des définitions du cloud donne à chacun l'impression d'avoir fait appel au nuage, voire d'opérer un nuage, à un moment ou à un autre de sa vie professionnelle. Des caractéristiques communes émergent cependant :

1. **Self-service** : ces ressources numériques externes peuvent être commandées en ligne, à partir d'un catalogue, sans interaction humaine.
2. **Accès universel** : les ressources numériques sont accessibles, quelle que soit l'heure, l'endroit ou le terminal de l'utilisateur.
3. **Mutualisation** : on l'a dit, le partage de la ressource est au cœur du principe du nuage, mais également une certaine opacité vis-à-vis de la localisation de ces ressources communes.

« *C'est bien beau ce nuage, mais le contexte de nos collectivités est vraiment particulier.* »

Les systèmes informatiques des collectivités territoriales ont des spécificités liées à leurs compétences en tant qu'autorités administratives, à leur territoire, ainsi qu'au mode de fonctionnement du service public.

Nos villes, nos agglomérations, nos départements et nos régions sont amenés à exercer des dizaines voire des centaines de métiers différents. Tous ne sont pas informatisés, mais cela suffit pour qu'une ville de taille moyenne compte 75 logiciels dans son parc applicatif. À ce nombre s'ajoute une difficulté de taille, car les éditeurs œuvrant dans les métiers des collectivités se partagent un marché de niche. En conséquence, la diversité de l'offre proposée est limitée techniquement. Les critères fonctionnels étant rois en matière de choix de logiciel, la direction des systèmes d'information doit se résoudre à faire

Si elles changent d'emplacement, les usagers ne sont pas impactés.

4. **Élasticité** : les ressources mises à votre disposition peuvent augmenter ou diminuer en fonction de vos besoins, de manière très réactive, voire complètement automatisée. En la matière, la capacité à diminuer est presque plus importante que celle d'augmenter, car votre facture mensuelle elle-aussi suit cette même variation.
5. **Mesure** : les ressources consommées, leur disponibilité et leur performance sont observées en temps réel. Ces mesures sont consultables par les usagers. Elles constituent la base de la facturation des services.

Est-ce à dire qu'un service n'ayant pas exactement ces cinq caractéristiques ne soit pas « dans le nuage » ? C'est sans compter le génie marketing des éditeurs qui n'hésitent pas à accoler cette étiquette sur toute forme d'externalisation de service. Mais au-delà de cette tendance, il faut savoir être pragmatique et faire la part des choses entre d'une part une vision idéale et maximaliste du nuage et d'autre part ses racines. Celles-ci sont les valeurs qui sous-tendent cette nouvelle manière de fournir un service informatique : le partage, la souplesse d'utilisation et la relation directe avec l'utilisateur. Les collectivités locales, et en matière de numérique, les syndicats informatiques, portent ces valeurs depuis bien longtemps.

coexister des solutions techniques radicalement différentes. Dans ces conditions, la rationalisation des environnements techniques devient difficile.

S'il est évident que régions et départements doivent gérer un territoire important, c'est également le cas à plus petite échelle pour les agglomérations et même les villes. Les directions centrales sont assistées dans leurs missions par des services de proximité disséminés sur l'ensemble du territoire. Cette territorialisation a des conséquences sur l'infrastructure du réseau informatique qui doit permettre à l'ensemble des agents, voire aux administrés, de travailler ensemble quelle que soit leur localisation. Dans les locaux de l'administration centrale, où sont en général hébergés les services numériques, la situation est confortable car les échanges de données s'appuient sur un réseau local

performant. Dans les bureaux des services de proximité, la situation est plus précaire. Toutes n'ont pas la chance de bénéficier d'une ligne dédiée les reliant aux serveurs centraux. Beaucoup se contentent d'une ligne SDSL, voire ADSL, sur laquelle doivent transiter l'ensemble des données et la voix dans le cas des installations incorporant la téléphonie sur IP. Il en résulte une iniquité de traitement entre les agents et, par suite, les administrés, en fonction de leur implantation géographique.

Enfin, conjoncture impose aux collectivités une recherche d'économies, notamment sur les frais de fonctionnement. S'il est encore possible de dégager des fonds en vue d'investissement, il est bien plus difficile d'augmenter les coûts de fonctionnement, que ce soit en masse salariale ou en abonnements récurrents à des services.



« Dans ce contexte, que peut-on tirer du nuage ? »

Les ressources proposées dans le nuage sont de trois natures :

- **Du logiciel métier.** On parle de *software as a service* (SAAS). Il s'agit de louer des applications web capables de gérer plusieurs organisations en même temps. Toutes les organisations partagent la même version du logiciel.
- **Du logiciel technique.** On parle de *platform as a service* (PAAS). Il s'agit de louer des logiciels intermédiaires : des bases de données, des serveurs d'application, des systèmes d'exploitation.
- **Du matériel.** On parle d'*infrastructure as a service* (IAAS). Il s'agit de louer des machines, de l'espace disque ou du temps de calcul.

Nos collectivités peuvent-elles bénéficier du SAAS ?

La réponse est – quasiment – non ! Très peu d'éditeurs sont aujourd'hui capables de fournir des applications web multi-tenant et partageant la même version pour nos logiciels métiers. Les collectivités adaptent les progiciels, plutôt que les adopter. Les seuls candidats réalistes sont la messagerie, l'agenda et la bureautique. Quant à héberger nos sites internet, intranet ou extranet sur le nuage, n'oublions pas que la dématérialisation est passée par là et que ces guichets du web sont

étroitement connectés à nos applications métiers, hébergées localement.

Nos collectivités peuvent-elles bénéficier du PAAS ?

La réponse est mitigée. On se heurte ici au nombre de plateformes techniques hébergées dans nos murs. Les offres du nuage sont standardisées pour conserver une certaine simplicité de gestion. Trouver des prestataires capables de fournir nos configurations, dans la durée, relève de la gageure. À cela s'ajoute une difficulté : si pour de jeunes start-up du secteur privé il est plus facile de dépenser quelques centaines d'euros par mois plutôt que d'investir des dizaines de milliers d'euros, la situation est plutôt inverse dans notre contexte.

Nos collectivités peuvent-elles bénéficier de l'IAAS ?

Cette fois la réponse est positive. La logique de la virtualisation et de la mutualisation est critique pour nos systèmes, où la complexité technique nous oblige à aligner autant de machines que de logiciels, et les multiplier par environnement (recette, formation, production). Par ailleurs, les besoins en stockage ne font qu'augmenter, comme les exigences portant sur la conservation et la restauration des données avec la prise de conscience des directions de la nécessité de mettre en place des plans de continuité et de reprise d'activité (PCA/PRA).

Qui a peur du grand méchant cloud ?

« Mais attendez, il est hors de question que nos données sortent de chez nous ! »

Qui dit infrastructure dans les nuages dit stockage des données des collectivités à l'extérieur de leurs murs.

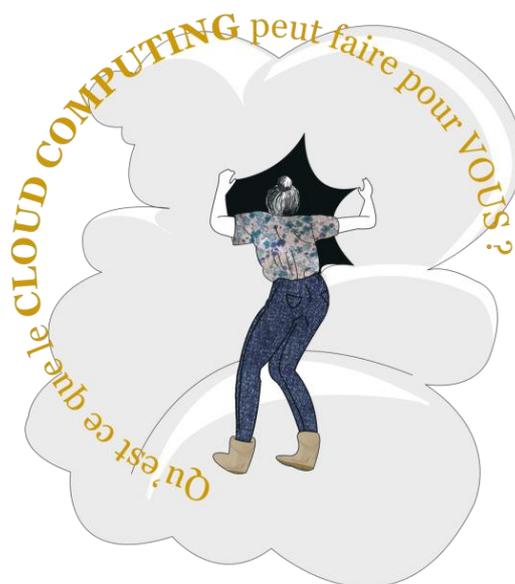
Tordons d'abord le cou à une idée reçue : on peut tout à fait savoir où sont stockées nos données, même sur le nuage. En la matière, seul Google entretient un flou réel sur la localisation des données. Les autres fournissent une carte de leurs *datacenters*, ces centrales numériques à dimension industrielle, et il est possible de choisir dans quelle(s) zone(s) géographique(s) les données sont stockées.

Le problème n'est donc pas de savoir où sont localisées nos données, mais qu'elles soient entreposées hors de notre territoire qui pose problème.

Disons-le tout de go, il y a dans nos collectivités un attachement fort à la donnée, qu'il soit rationnel ou pas. Les usagers n'aiment pas l'idée que leurs données ne soient pas physiquement près d'eux. Cet éloignement est assimilé à une perte de contrôle. Hors nos murs, comment savoir qui lit nos données ? Comment savoir si elles n'ont pas été modifiées par un tiers ? La peur de voir des informations confidentielles filtrer est bien réelle. Le fait que les données soient stockées outre-Atlantique n'est pas en soi le problème. L'obstacle est qu'elles sortent des limites du territoire de la collectivité, qu'il soit limité à une ville ou qu'il s'étende sur toute une région.

À cet aspect culturel s'ajoute une contrainte juridique tangible. Aujourd'hui, une collectivité n'a tout simplement pas le droit d'envoyer des données en dehors de l'Europe. Héberger ses mails chez

Google, c'est se mettre en infraction vis-à-vis du droit national et européen. L'ignorance étant une bien maigre protection pour les directions informatiques qui s'y risquent, nous disons clairement ici qu'il n'est pas envisageable de recourir à ces services pour quelque autorité administrative que ce soit. Dans le même ordre d'idée, rappelons également que la réglementation interdit aux collectivités de confier l'archivage définitif de leurs documents à un prestataire externe. Ceux-ci doivent rester dans les locaux même de l'administration qui en a la charge.



« Notre problème de confidentialité des données est bien réel. »

Dans leurs missions, nos collectivités sont attachées à garantir la confidentialité et l'intégrité de l'ensemble de leurs données. Si beaucoup de données traitées finissent par être publiques, un certain nombre restent confidentielles, et même sensibles.

Nos systèmes hébergent les données personnelles d'administrés. On trouve classiquement les coordonnées postales et téléphoniques, la composition de la famille, la capacité à exercer ou

non le droit de vote, mais aussi des données sociales sensibles dans le cadre des compétences des départements, où on trouve en particulier le droit au RSA ou le dossier handicap.

N'oublions pas non plus les informations sur les agents que recèlent les systèmes d'information des ressources humaines, notamment les évaluations annuelles et bilans personnels.

Le risque sécuritaire est-il tellement plus grand hors de nos murs ?

Si l'externalisation des données semble plus risquée que de les conserver dans nos bureaux, qu'en est-il réellement ? Le stockage interne donne-t-il une garantie de confidentialité, ou n'est-ce qu'une confortable illusion ?

Une bonne partie de nos informations est encore sur papier. Sont-elles aussi sécurisées que nos salles informatiques ? Pourtant, c'est souvent dans les armoires que les informations les plus sensibles se trouvent.

Quant à nos données informatisées, nous n'hésitons pas à les faire transiter par mail, donc par le réseau Internet, sans pour autant les chiffrer. Que penser du fichier des paies qui part à la Banque de France par mail tous les mois ? Qu'il soit hébergé à l'intérieur ou à l'extérieur n'a finalement que peu de conséquences quand on est prêt par ailleurs à le transmettre sur un canal non sécurisé.

Enfin, donnons un chiffre : 80 % des délits sont commis à l'intérieur même des structures. C'est à se demander si on ne réduirait pas les délits en externalisant la donnée et en contrôlant précisément qui y accède de l'intérieur.

En matière de sécurité, il est très simple de jouer à se faire peur. L'industrie informatique a acquis un peu de maturité sur la question et a abandonné la recherche de la sécurité absolue au profit de la maîtrise des risques. L'essentiel est de comprendre et de bien évaluer quels sont les risques réels encourus. Pour reprendre une métaphore bien

connue, il est inutile d'installer une porte blindée si les murs sont en cartons et si ceux qui détiennent les clés les cachent sous le paillason. La sécurité réelle des données est loin d'être un problème uniquement technique. Elle tient à la solidité du maillon le plus faible de la chaîne, celle-ci impliquant bien des hommes et des femmes qui n'ont pas idée des impacts en cas de perte ou de fuite des données. Ce n'est pas pour rien que cette évaluation est la première tâche réclamée par le référentiel général de sécurité (RGS), à l'aune d'un contenu essentiellement composé d'annexes rappelant les normes et textes réglementaires applicables.

Les fournisseurs du nuage ont à cœur de rassurer leur clientèle potentielle sur l'importance qu'ils accordent à la sécurité de leurs données. Certains choisissent de subir des audits de sécurité et d'en publier les résultats. D'autres affichent des certifications ISO 27001 mais, malheureusement, la culture française ne fait pas grand cas de ces certifications, qui ne sont pas souvent considérées comme de réels gages de qualité malgré les investissements réels de ces sociétés.

Reste que toutes les certifications du monde ne lèveront pas les contraintes juridiques. Chaque pays d'Europe a adapté la directive européenne sur la protection des données, la France y compris, au travers de la CNIL. Une réglementation est en préparation pour harmoniser ces dispositifs locaux, mais il n'est pas question d'ouvrir la possibilité d'externaliser les données en dehors de nos territoires.

Le référentiel général de sécurité

Le RGS définit les règles de sécurité qui s'imposent aux autorités administratives dans la sécurisation de leurs systèmes d'information et plus particulièrement s'agissant des téléservices mis en œuvre. Il entre en application en mai 2013.

<http://references.modernisation.gouv.fr/rgs-securite>

Comment déployer le nuage dans nos collectivités territoriales ?

Il est entendu que les contraintes juridiques nous empêchent de faire appel au nuage mondial. Quelles sont les alternatives ?

Nous attendons toujours le nuage public national

L'État a lancé un projet de nuage hébergé sur le territoire national. Ce projet se nomme Andromède. Cette figure mythologique semble vouloir nous protéger des « monstres » venus de l'océan, à savoir Google, Amazon et autres grands opérateurs du nuage nés outre-Atlantique...

Les motivations du projet sont multiples. On peut citer l'enjeu de la souveraineté, la nécessité de conserver une compétence technique pointue sur les infrastructures informatiques et également la création d'emplois.

Après quelques péripéties, le projet s'est scindé en deux initiatives pesant chacune 250 millions d'euros, financées pour un tiers par le grand emprunt : Numergy avec SFR Business Team et Bull et Cloudwatt avec Orange et Thalès.

Pour le moment, les sites web de ces projets nous informent sur ce qu'est le cloud à destination du grand public. Quant à connaître leur date de disponibilité, le contenu du catalogue des services, la tarification et leur cible, on nage dans le brouillard ! Ces projets doivent donc encore se concrétiser et démontrer qu'ils répondent à nos attentes. C'est la raison pour laquelle il serait prématuré de les intégrer d'ores et déjà dans nos stratégies d'évolution des systèmes d'information.

Par ailleurs, alors que la contrainte juridique serait levée par un tel cloud national, la contrainte culturelle demeure. Pour beaucoup d'acteurs locaux, il n'est pas envisageable que leurs données franchissent les limites de leur ville. Même en restant dans nos frontières, le cloud national paraît extrêmement éloigné de nos collectivités territoriales.

Le nuage privé est possible mais nécessite un investissement élevé

À défaut de pouvoir bénéficier des services d'un opérateur de nuage, des collectivités ambitieuses se sont lancées dans des projets d'infrastructure pour devenir elles-mêmes leur propre fournisseur !

Citons les exemples des deux collectivités nous ayant fait l'amitié de bien vouloir intervenir pendant cette conférence.

Commençons par le projet initié conjointement par l'agglomération du Grand Lyon et le SITIV, un syndicat informatique composé de plusieurs villes de l'agglomération lyonnaise. Cette association est complémentaire. Le syndicat informatique offre déjà des services numériques, mais n'a pas les moyens de mettre en place des infrastructures suffisamment puissantes pour les ouvrir à un large public. De son côté, le Grand Lyon monte fortement en compétence sur l'infrastructure.

Ce projet est motivé par plusieurs facteurs :

- Les capacités numériques de la région lyonnaise sont insuffisantes pour répondre aux besoins des entreprises et des administrations déjà installées, ou qui souhaiteraient s'installer ;
- Les audits de sécurité informatique des villes montrent de nombreuses failles de sécurité ;

- Des projets ambitieux de gestion de la relation avec les citoyens (GRC) et d'ouverture des données (OpenData) nécessitent un besoin important en stockage de données et une sécurité renforcée.

Les services principalement attendus de cette centrale numérique commune sont la capacité de stockage et de sauvegarde, ainsi que la capacité à servir d'hébergement de secours ou complémentaire dans le cadre des plans de continuité et de reprise des activités (PCA/PRA).

Poursuivons avec l'exemple du département de la Côte-d'Or. En 2007, l'actuel directeur des systèmes d'information fait un état des lieux préoccupant de sa salle serveur. Il lance alors un schéma directeur visant à transformer son infrastructure pour assurer la performance et la sécurité tout en maîtrisant les coûts. En six ans, la salle informatique encombrée de 150 serveurs physiques s'est transformée en utilisant les mêmes technologies que celles utilisées dans le nuage. Le département dispose aujourd'hui d'un espace redondé où tous les serveurs ont été virtualisés. Les disques durs ont quitté les serveurs pour rejoindre une baie de stockage de plusieurs dizaines de téraoctets. Ceci a permis la virtualisation des postes de travail. Près de 900 postes sont ainsi à tout moment exécutés dans la salle machine plutôt

que sur les ordinateurs individuels des agents. Ce *desktop as a service* a permis de prolonger la durée de vie du matériel pendant deux ans, portant leur longévité à sept années, permettant ainsi des économies substantielles, et servant à justifier le coût total du projet. L'exploitation du parc informatique disséminé sur l'ensemble du territoire est optimisée. En cas d'incident matériel, les agents prennent d'eux-mêmes l'ordinateur de secours rangé dans leurs armoires. Il leur suffit de le brancher sur l'électricité et le réseau et de s'identifier pour retrouver leur environnement de

travail dans l'état où ils l'avaient laissé sur la précédente machine. Les techniciens n'ont pas besoin de se déplacer pour intervenir dans l'urgence.

Ces projets démontrent la capacité des collectivités à mener des projets innovants et ambitieux dans ce domaine. Malheureusement, en avance sur leur temps, ils restent l'exception. Un datacenter comme celui du Grand Lyon coûte 2 millions d'Euros. Alors que les budgets se resserrent, chaque ville, chaque syndicat ne pourra pas se payer sa centrale numérique.

Il faut donc que ce nuage soit communautaire et local.

Comme on l'a vu dans l'exemple du SITIV et du Grand Lyon, les syndicats informatiques ont une position privilégiée vis-à-vis des collectivités locales. Ces structures font de la coopération intercommunale leur métier. Elles disposent de la confiance de leurs adhérents. Étant eux-mêmes des établissements publics, émanant d'autres communes, leur implication permet également de contourner les freins culturels sur l'exploitation non souhaitées des données des villes.

Seuls, les syndicats n'ont pas les moyens de construire des centrales numériques. La masse critique nécessaire pour avoir la capacité de créer une centrale numérique locale nécessite l'association des moyens et des compétences de plusieurs collectivités territoriales. Une mutualisation au niveau des territoires, que ce soit dans les grandes agglomérations ou dans les régions prend tout son sens.

Un tel *cloud* communautaire s'inscrit dans un cercle de confiance qui respecte les conditions réglementaires et juridiques, et limite ainsi les conditions de réversibilité des marchés publics.

Les formes juridiques de l'entité exploitant ces centrales numériques locales restent à choisir.

Société publique locale, délégation de service public, groupement d'intérêt public ou partenariat public-privé ? Les options sont nombreuses et seule une étude pourra déterminer la forme juridique la plus adaptée dans chaque contexte. La question de la gouvernance du dispositif devra également être clarifiée.

Par ailleurs, si la demande de proximité des données est d'abord culturelle, elle rejoint une problématique technique cruciale en matière de nuage, qui est celle de la bande passante. L'externalisation des ressources matérielles entraîne

la dépendance à la connexion au réseau Internet, et la performance de ces ressources est limitée par celle du réseau. Or, on l'a vu, sur un territoire étendu, la qualité du réseau est souvent en deçà des besoins. Pour assurer un débit suffisant avec les bureaux centraux, il est essentiel que l'accès au réseau soit performant. La proximité géographique est encore le moyen le plus simple de le permettre, à court ou moyen

terme.

Ces deux raisons, culturelle et technique, expliquent pourquoi on voit ainsi fleurir de nombreux projets de création de *datacenters* dans nos territoires, malgré les promesses du nuage public national.

Une centrale numérique ?

Le terme de centrale numérique est construit par analogie avec la centrale électrique. Là où la centrale électrique est un site industriel produisant de l'électricité, la centrale numérique est une usine informatique, qui produit de l'information et du service numérique.

Qu'est-ce que le nuage va apporter à nos collectivités ?

Les territoires physiques peuvent être valorisés en les enrichissant d'un territoire numérique.

Le tabou est tombé : on a désormais le droit de parler de compétitivité des territoires. Ceux-ci sont en concurrence les uns avec les autres. Les acteurs économiques choisissent le lieu d'implantation en fonction de plusieurs critères. L'accès aux infrastructures numériques en fait pleinement partie. Dans le cas du Grand Lyon, c'est l'aménagement et la promotion du territoire par le projet de centrale numérique qui ont emporté l'adhésion des instances politiques.

Le numérique au sens large est maintenant bien identifié comme un vecteur d'évolution pour améliorer l'attractivité de nos territoires auprès des entreprises et des citoyens. Au même titre que le collectif a financé la construction d'autoroutes pour

faciliter la mobilité des tous, puis le fibrage du territoire pour faire circuler les informations, il reste à disposer de centrales numériques pour compléter le dispositif.

Les centrales numériques locales, construites pour répondre aux besoins des administrations, peuvent jouer un rôle d'accélérateur et aider au démarrage d'une entreprise en lui vendant du stockage et un hébergement local et sécurisé. C'est la même logique qui préside à celle des pépinières d'entreprise : créer un contexte favorable à l'innovation et à la croissance. Une fois qu'elles ont atteint une taille critique leur permettant d'être auto-suffisante, ces entreprises peuvent alors se tourner vers le marché des fournisseurs privés.



Ces territoires numériques favorisent nos populations de travailleurs nomades.

Le besoin en mobilité des agents territoriaux se développe.

De par leur attachement à un territoire, certains sont appelés à le parcourir, et ils ont besoin d'emporter leur poste de travail avec eux.

Moins développé, le télétravail nécessite également que les agents disposent de leur poste de travail à l'extérieur des locaux. Cela suppose un accès à distance au système d'information, et qu'un technicien puisse intervenir sur ce poste déporté ou installé au domicile de l'agent, parfois loin de l'administration centrale. Ce mode d'organisation du travail à distance est appelé à se développer. Un accord cadre fixant les modalités juridiques du télétravail dans la fonction publique est en cours

d'élaboration. Parmi les bénéfices recherchés, on peut citer la capacité de la collectivité à fonctionner même en cas de crise. La grippe aviaire a rappelé à tous les difficultés que rencontreraient nos organisations si les agents devaient rester à demeure à leur domicile.

Le développement de centrales numériques locales apporte une réponse technique à ce besoin de mobilité. Cette réponse n'est pas complète mais elle va dans la bonne direction, celle d'un accès au système d'information de la collectivité où qu'on se situe, dans des conditions satisfaisantes de sécurité. L'initiative des Côtes d'Or en matière de *desktop as a service* est une illustration parfaite des bénéfices qu'on peut attendre d'un tel dispositif.

À ces valeurs ajoutées stratégiques s'ajoute une simplicité de gestion pour les directions informatiques.

Les bénéfices du nuage en matière d'exploitation d'infrastructure sont bien connus des directions informatiques.

La virtualisation systématisée des serveurs permet de ne plus réserver des machines physiques distinctes pour chaque progiciel. Désormais, ces programmes évoluent dans des environnements virtualisés et s'exécutent indifféremment sur l'une ou l'autre des machines physiques dans leur centrale numérique, au gré des besoins. La mise à disposition d'un environnement de recette ou de formation, distincts de la production, ne nécessite plus d'arbitrage sur l'utilisation optimale des ressources. Ils sont fournis sans délai. Par ailleurs, la consolidation des serveurs permet un meilleur usage des ressources, et potentiellement des économies d'énergie.

La mutualisation du stockage permet d'atteindre des niveaux d'espace disponible et de fiabilité élevés. Combinée à la virtualisation, elle simplifie considérablement la sauvegarde des données et des programmes et, par suite, leur restauration rapide. Le dimensionnement de ces espaces dédiés au stockage doit être bien évalué. La quantité de données à sauvegarder double tous les ans. Une baie

de disque dont la taille était confortable il y a cinq ans est aujourd'hui très remplie.

Comme on l'a vu avec le retour d'expérience de la Côte d'Or, la virtualisation des postes de travail facilite l'exploitation du parc. Les techniciens ont moins besoin d'intervenir directement sur les machines, ce qui diminue les déplacements dans les bureaux et dans le territoire. La durée de vie du poste est augmentée mais on gagne également en sécurité. Les données n'étant plus stockées sur les machines des agents, leur vol n'est plus une menace en matière de confidentialité. En cas de panne ou de sinistre, ils sont remplacés sans que l'agent perde le fruit de son travail.

Pour revenir au SAAS écarté au début de ce document, il peut rendre service en matière d'outils collaboratifs dont la standardisation est plus simple à imposer que pour un progiciel métier. On a évoqué la messagerie électronique et les agendas, mais également la bureautique en ligne. Les versions de Microsoft Office, OpenOffice et autre LibreOffice se multiplient dans nos collectivités. La compatibilité des documents soulève régulièrement des questions, en interne ou avec les partenaires. Dans ce contexte, la standardisation du SAAS est ici une force.

Mettons le nuage au service de nos collectivités pour mieux servir les usagers

Nous avons le sentiment d'être à un moment charnière. Les attentes en matière de service numérique sont de plus en plus fortes. La dématérialisation s'est installée dans nos modes de travail. Cette transformation est maintenant irréversible.

Le territoire numérique « augmente » le territoire physique

Pour soutenir cette transformation, nos collectivités ont besoin de mutualiser leur infrastructure pour répondre aux nouveaux projets de services numériques aux usagers (gestion de la relation citoyen, dématérialisation, OpenData, etc.). Les technologies du nuage nous apportent une souplesse de gestion ainsi qu'une disponibilité des services et des données inégalées. Pour en bénéficier, nous devons lancer des projets de centrales numériques communautaires, portés par nos collectivités, et implantés localement. Les syndicats informatiques sont les partenaires naturels de ces projets collectifs. La gouvernance de ces projets doit permettre d'impliquer tous les partenaires dans l'animation de ces services.

Dans nos organisations, ces centrales donneront un poste de travail aux télétravailleurs, que ce soit en contexte de crise ou en mode de fonctionnement quotidien, dans des conditions d'exploitation efficaces. Ces centrales pourront également s'ouvrir aux entreprises, pour aider à leur démarrage et renforcer l'attractivité de nos territoires.

Nous sommes en train de gagner en maturité

Ce contexte évolue très rapidement : tant les éditeurs que les utilisateurs comprennent les bénéfices qu'ils peuvent tirer de ces technologies. Les cahiers des charges prennent en compte la possibilité de travailler dans le nuage, mais bien souvent en imposant des contraintes techniques, de sécurité, et de fonctionnalités relativement complexes. Nous nous attendons à que les usages et l'expérience clarifient et simplifient nos exigences, tout en apaisant nos craintes quant à la protection des données, à leur pérennité quand elles sont dans le nuage et à la réversibilité des systèmes choisis.

Départements, régions et gouvernement sont sensibles à la nécessité d'aménager le territoire pour rendre la donnée disponible partout. Nos collectivités doivent être dans le mouvement, et dépasser les peurs et les difficultés budgétaires. À nous de nous donner collectivement les moyens de répondre aux attentes de nos usagers, qui sont tout autant administrés que citoyens, pour qu'ils aient accès aux collectivités territoriales et leurs services.

Le numérique doit devenir un service public de proximité !



À propos du cabinet Inphotep

Créé en 2005 par un noyau dur d'associés, le cabinet Inphotep est un cabinet de conseil en stratégie et en organisation.

La singularité du cabinet Inphotep est d'accompagner la transformation des entreprises sur l'ensemble de leur chaîne de valeur en s'appuyant sur trois grands domaines de compétences : *le business consulting, le conseil en système d'information et le conseil en management de projet.*

Le cabinet Inphotep apporte à ses clients une vision et une assistance globale qui se déclinent sur l'élaboration, la définition, le pilotage et la déclinaison opérationnelle de la stratégie. Les consultants du cabinet Inphotep aident leurs clients à définir et conduire au quotidien la transformation de l'entreprise en s'attaquant aux problématiques métier, d'organisation, d'optimisation de processus et de système d'information, de gestion de projets et de conduite du changement.

Ainsi, le cabinet Inphotep se concentre et capitalise autour des fonctions et activités qui conditionnent la performance de leurs organisations : marketing, commercial, supply-chain, achats, production, informatique, ressources humaines, etc.

Doté de consultants expérimentés issus du monde de l'entreprise et du conseil, le cabinet Inphotep a pour objectif de permettre à ses clients d'atteindre leurs résultats dans une approche efficace, rationnelle et pragmatique.

Le positionnement et la force de frappe du cabinet Inphotep reposent sur un modèle de gestion des ressources humaines et sur des valeurs fortes telles que l'excellence, l'indépendance, la pédagogie, l'humanisme et le pragmatisme. Avec cette volonté affichée de proposer une équipe unie par une forte culture d'entreprise et des valeurs partagées, le cabinet Inphotep garantit à ses clients un travail réalisé avec éthique, déontologie, confiance, confidentialité et engagement.

Le cabinet Inphotep est organisé en partnership.

Au-delà des compétences et de l'expérience de ses consultants, le savoir-faire et la force du cabinet reposent sur les missions effectuées pour des clients, tels que :

Références secteur privé : Bolloré, Nexity, Weldom, Icade, ICDC, le Gartner Group, Bourse Direct, le PMU, Malakoff Médéric, Eiffage, Logica Training, Reuters, BPB Placoplâtres, Samas Groupe, Inter Mutuelles Assistance, Wurth, Figaroclassifieds, Sofinco, AstraZeneca, LVMH..

Références secteur public et enseignement : Ministère de l'Écologie, le Cnous, le Cre RATP, Conseil Régional de Picardie et Midi-Pyrénées, Conseils Généraux du Val d'Oise et de la Haute-Garonne, FSI, Ville d'Antibes, Ville de Saint Denis, Ville de La Rochelle, Universités de Tours, Orléans, Paris XI, UPJV...

“

**Rendre opérationnelles
les ambitions des cadres dirigeants**

”

*Les associés
du cabinet Inphotep*

www.infhotep.com