



Stratégie Green IT

Livre Vert

Table des matières

1 INTRODUCTION	5
1.1 Les TIC, un vecteur à forte plus-value environnementale	5
1.2 Objet et finalités	5
1.3 Volets stratégiques	7
1.4 Représentation graphique des volets stratégiques	8
2 LE VOLET STRATEGIQUE INTERNE	10
2.1 Equipements TIC efficaces	10
2.1.1 Politique d'achat	10
• <i>Ligne directrice 1 : Spectre de la politique d'achat</i>	11
• <i>Ligne directrice 2 : Critères d'achat éco-responsables</i>	12
• <i>Ligne directrice 3 : Evolution du parc informatique</i>	12
• <i>Ligne directrice 4 : Création d'une centrale d'achat TIC</i>	13
2.1.2 « Change management »	13
• <i>Ligne directrice 5 : Sensibilisation des agents communaux</i>	15
2.1.3 Vers un système informatique du 21 ^{ème} siècle : la virtualisation et la mutualisation.	16
• <i>Ligne directrice 8 : La virtualisation</i>	18
• <i>Ligne directrice 9 : La mutualisation</i>	18
2.1.4 Sécurité et amélioration continue	19
2.1.5 Représentation graphique du chapitre	20
2.2 Outils TIC internes innovants	21
2.2.1 Diagnostic environnemental : le bilan carbone	21
2.2.2 Les TICV face aux secteurs de grande consommation énergétique	22
• <i>Ligne directrice 12 : Le bâtiment premier pollueur mondial</i>	23
• <i>Ligne directrice 13 : Promotion des outils du type « e-governance »</i>	24
• <i>Ligne directrice 14 : Sur la route et dans les rues : déplacements et logistique</i>	26
2.2.3 Les TICV en réseau face aux secteurs de grande consommation d'énergie	26
• <i>Ligne directrice 15 : Les TICV en réseau face aux secteurs de grande consommation d'énergie ;</i>	27
2.2.4 Représentation graphique du chapitre	28

2.3 La mutualisation au centre de l'organisation de la démarche « Green IT » des villes	29
• <i>Ligne directrice 16 : Mutualisation des moyens</i>	30
2.3.1 Représentation graphique du chapitre	30
3 VOLET STRATEGIQUE EXTERNE	31
3.1 Incitation à un comportement « durable »	31
3.1.1 Phase 1 : sensibilisation	31
• <i>Ligne directrice 17 : Sensibilisation des citoyens</i>	32
3.1.2 Phase 2 : information	32
• <i>Ligne directrice 18 : Informations sur les produits TICV</i>	33
3.1.3 Phase 3 : réglementations contraignantes et incitatives	33
• <i>Ligne directrice 19 : Réglementations contraignantes et incitatives</i>	33
3.2 La plateforme « TICV » au profit des citoyens	33
• <i>Ligne directrice 20 : « TICV » au profit des citoyens</i>	34
3.2.1 Représentation graphique du chapitre	35
4 VOLET STRATEGIQUE GENERAL	36
• <i>Ligne directrice 21 : Créer des partenariats</i>	37
ANNEXE I : RESUME	39
ANNEXE II : TABLEAU DES LIGNES DIRECTRICES	40
ANNEXE III : DICTIONNAIRE	46

1 Introduction

1.1 Les TIC, un vecteur à forte plus-value environnementale

La commission européenne a identifié face au défi climatique les technologies de l'information et de la communication [TIC] comme moyen de prédilection pour faciliter le passage vers une économie à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de carbone permettant d'engendrer des mutations rapides et profondes auprès de la société entière, des services publics et du secteur privé. A son avis, les TIC peuvent réduire la quantité d'énergie nécessaire à la fourniture d'un service donné et présentent des moyens pour produire des données quantitatives nécessaires à la gestion des flux énergétiques.

Le gouvernement grand-ducal de son côté a même annoncé vouloir mettre l'accent sur la promotion des "green information technologies [green IT]" et entend œuvrer de façon à ce que les TIC puissent développer pleinement leur effet bénéfique notamment sur les économies d'énergie, l'utilisation d'énergies renouvelables et surtout sur l'encouragement de solutions mariant TIC et technologies vertes : les technologies d'information et de communication vertes [TICV].

Ces objectifs stratégiques ainsi que la volonté d'une participation locale, permettent d'inscrire la présente initiative dans une logique de « agenda 21 » et détermineront l'orientation de l'ensemble des réflexions et actions proposées ultérieurement.

1.2 Objet et finalités

L'objet du présent livre est de présenter des lignes directrices pour la bonne utilisation des TICV à des fins d'une amélioration de l'empreinte carbonique des services des administrations communales et des villes. Ces lignes directrices couvriront un spectre de sujets qui ira de la sélection des équipements et logiciels TICV, à la sensibilisation des fonctionnaires par rapport à une démarche « durable », jusqu'à la création d'applications

innovantes au service des administrations communales et du grand public permettant une amélioration du bilan énergétique des villes.

L'intérêt de créer ce livre vert est certes de provoquer une approche cohérente « Green IT » pour l'ensemble des services des administrations communales, et notamment par la création de synergies, d'aboutir à des réductions de la consommation d'énergie et du taux d'émission CO₂ à la hauteur des exigences « climatiques » des politiques communales, nationales et internationales. Une approche unifiée TICV permettra au delà de ces objectifs climatiques également de :

- développer l'attractivité de la région ;
- assurer une gestion durable de l'espace ;
- réduire la dépendance envers les combustibles fossiles ;
- préserver un environnement de qualité ;
- développer des systèmes avancés pour l'efficacité énergétique dans les bâtiments et infrastructures publics ;
- améliorer et élever le niveau des services à la population ;
- sensibiliser la population, développer les compétences et accroître l'acceptation sociale en matière de sources d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique ;
- soutenir l'efficacité et la capacité administrative des ministères de l'Environnement et autres organismes responsables de la mise en œuvre et de la promotion de la politique environnementale ;
- créer des emplois et réduire les risques d'exclusion sociale ;
- de renforcer l'image de marque des villes aux yeux des autres capitales européennes.

Il va de soi que la réalisation de ces objectifs nécessitera des efforts substantiels aussi bien en termes de collaboration politique et inter-administrative, qu'en termes de disposition de tous les partis à un véritable changement des modes « de penser et de faire ». L'adhésion des décideurs

politiques et agents territoriaux devient donc une condition sine qua de la mise en œuvre des principes et lignes directrices proposées.

Le véritable challenge sera cependant de réussir, dans une étape ultérieure, à impliquer le citoyen dans le processus, de provoquer un changement de mentalité durable au niveau de la population et de positionner la présente initiative comme partie intégrante d'un agenda 21 à forte plus value.

1.3 Volets stratégiques

En principe, les lignes directrices du présent livre vert se départagent sur trois volets :

- un premier volet communal « interne » qui s'adresse uniquement à des sujets organisationnels de l'administration,
- un deuxième volet communal « externe » qui concerne les interactions de l'administration et le public et
- un troisième volet « national » qui sera du ressort du positionnement des villes par rapport aux autres communes.

Volet stratégique communal interne:

Le volet stratégique communal interne donnera lieu à deux grands chantiers. Le premier concernera le parc informatique et portera le titre « Equipements TIC efficaces » et consistera à procéder à une mise à jour continue du matériel TIC de façon à ce que celui-ci atteigne au fur et à mesure un degré d'efficacité énergétique maximale.

Le deuxième chantier « Outils TIC innovants » viendra se greffer sur les résultats obtenus du premier et donnera lieu au développement de nouvelles méthodes de travail et d'outils TIC intelligents au profit des services des administrations communales.

Volet stratégique communal externe

Ce volet de la stratégie se distingue particulièrement de par une promotion de la participation locale, une sensibilisation des citoyens des villes par rapport à un comportement « durable » et la mise à disposition de services TIC innovants au public.

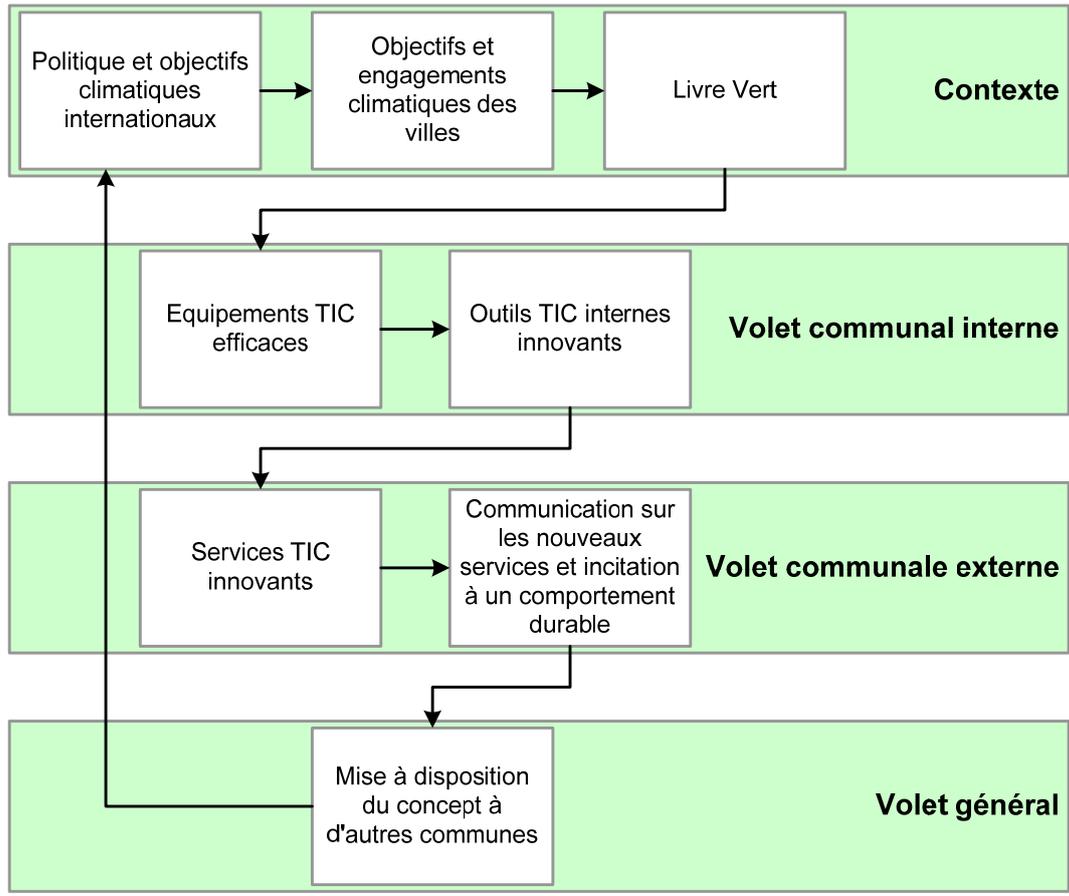
La nouvelle offre de services TIC innovants à destination du public ne sera en fait rien d'autre que les outils TIC innovants développés pour des besoins internes et ensuite adaptés à des fins d'une utilisation publique. Ceci permettra de démultiplier les bienfaits des outils TIC et avec ceci d'améliorer le bilan carbone de l'ensemble des villes.

Le bouquet de nouveaux services TIC innovants une fois mis en place, il sera nécessaire de lancer la communication vers le public et de renforcer la campagne par une sensibilisation et une information par rapport à un comportement « durable ». Il serait certes avantageux de créer dans ce contexte des incitatifs/subsides financiers spécifiques permettant d'augmenter l'adhésion du public au mouvement.

Volet stratégique général

Le volet stratégique national se consacrera à la diffusion du nouveau savoir faire et soutiendra en conséquence les efforts de QuattroPole pour placer ses membres parmi les meilleurs en termes de protection de l'environnement à travers l'utilisation de solutions TIC.

1.3.1 Représentation graphique des volets stratégiques



2 Le volet stratégique interne

La politique de la Commission européenne par rapport à l'utilisation des TIC face aux défis climatiques joue à deux niveaux. D'un côté, elle a fait appel au secteur des TIC en octobre 2009 pour améliorer de 20% l'efficacité énergétique de leurs produits à l'horizon 2015. Cet appel fut la suite du constat, que la consommation d'énergie des équipements et services TIC représente environ 8% de l'électricité consommée dans l'UE et 2% des émissions de carbone. D'un autre côté, la politique de la Commission Européenne prévoit une promotion de l'utilisation des TIC pour réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie dans les secteurs énergivores tels que les bâtiments, le transport et la logistique, ce qui équivaldrait à une diminution de 15% des émissions totales de carbone, indique un communiqué de la CE, organe exécutif de l'UE.

2.1 Equipements TIC efficaces

Rendre son parc et ses équipements informatiques plus efficace revient en premier lieu à éviter des investissements ou de nouvelles acquisitions qui ne s'inscrivent pas dans la logique de la stratégie et des objectifs visés. Le premier pas constitue donc de déterminer une politique d'achat conforme aux principes de la stratégie « Green IT » des villes.

2.1.1 Politique d'achat

Il est clair que les enjeux pour la mise en place d'une politique d'achat éco responsable sont de nature à vouloir réduire la consommation de ressources naturelles et de la pollution de notre planète. Dans le contexte de la présente initiative, les objectifs à atteindre vont cependant au-delà des considérations strictement environnementales. Ils incluent une amélioration des processus opérationnels de l'entièreté des services des administrations communales et une création de nouveaux services pour le citoyen. Or, ces objectifs présupposent une politique d'achat qui :

- englobe l'entièreté des outils TIC (ligne directrice 1) ;

- aboutisse à la création de synergies et une promotion de la compatibilité entre les différents systèmes TIC (ligne directrice 2 et 3) ;
- permette à côté d'un déploiement rapide des standards avisés, une réduction des coûts d'acquisition et de maintenance (ligne directrice 4).

Les leviers d'action sont nombreux étant donné que les TIC sont présents sous des formes multiples dans toutes les organisations et entités économiques. Les laptops, desktops, serveurs, blackberry, imprimantes sont remplacés à un rythme accéléré, d'où l'intérêt de commencer la démarche « Green IT » des villes en dépoussiérant le parc informatique des services des administrations et d'éviter de nouvelles acquisitions TIC qui ne répondent pas aux objectifs climatiques avisés. Ceci présuppose cependant, que le spectre de la stratégie et avec ceci, le spectre de la politique d'achat soit bien déterminé.

Ligne directrice 1 : Spectre de la politique d'achat

Afin de pouvoir créer les synergies et compatibilités précitées, il est nécessaire que la politique d'achat comprenne les trois types d'outils TIC existants : le matériel informatique (PC, laptops, serveurs), les logiciels informatiques et les équipements « périphériques » (téléphones, fax, scanners, imprimantes, photocopieuses...).

Le spectre de la politique d'achat une fois clairement délimité, il est nécessaire de déterminer les standards auxquels devront répondre les futures acquisitions TIC. Ceux-ci pourront être répartis entre les trois catégories suivantes :

1. Performance énergétique : L'évaluation des outils à acheter ne se fera plus par rapport à des considérations de performance, mais également par rapport à d'autres critères techniques comme la consommation d'énergie ou le volume d'espace nécessaire.
2. Cycle de vie : Evaluation de l'impact environnementale des outils TIC de la conception jusqu'au recyclage des matières premières du produit.

3. Interopérabilité et convergence : L'interopérabilité et la convergence décrivent la capacité que possède un produit ou un système à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants.

Tous les standards retenus devront être transcrits en exigences claires que l'on retrouvera dans des outils de sélection tels des tableaux aisément lisibles. Il est certes possible de recourir à d'autres outils de sélection comme des écolabels ou certifications. Finalement, il sera certainement utile de recourir à des outils à caractère politique comme des codes de conduite ou des chartes.

Ligne directrice 2 : Critères d'achat éco-responsables

Afin de pouvoir aboutir à un système TIC uniforme et à haute performance environnementale et organisationnelle, il est nécessaire que la politique d'achat repose sur des outils de sélection tenant compte des objectifs techniques, environnementaux et comportementaux.

La définition des critères et la création des outils de sélection permettra non-seulement de garantir un comportement d'achat TIC éco-responsable, uniformisé et conforme aux objectifs « durables » des villes, mais servira également à gérer au mieux les outils TIC existant. En effet, il sera nécessaire d'intégrer au mieux le parc informatique dans la démarche. Ceci présupposera une analyse du matériel existant d'après les critères retenus pour le choix du nouveau matériel et d'établir un relevé du parc informatique d'après son degré de vétusté. Cette analyse permettra d'établir un plan de mise à jour et/ou de remplacement conforme aux objectifs retenus.

Ligne directrice 3 : Evolution du parc informatique

Afin de permettre une intégration des outils TIC existants dans la démarche « Green IT », il est nécessaire de procéder à une analyse technique du parc informatique en application des critères de la nouvelle politique et de veiller à une mise à jour des outils TIC à performance suffisante.

La politique d'achat impactera de toute évidence le choix des outils TIC à acquérir et la performance opérationnelle des services des administrations

communales. Or, la mise en place d'une politique d'achat implique également une adaptation du processus de décision qui mène à l'achat. Une centrale d'achat constitue non seulement un moyen permettant de réduire les coûts d'acquisition, mais présente un impact majeur sur la vitesse de déploiement des standards recherchés. Elle constitue en outre une étape préliminaire à la gestion centralisée des outils TIC des villes.

Ligne directrice 4 : Création d'une centrale d'achat TIC

Le déploiement rapide d'une approche « green IT » cohérente et rentable d'un point de vue économique demande la création d'une centrale d'achat TIC dont les attributions devront, dans une étape ultérieure, être complétées par une mission de gestion du parc TIC communal.

2.1.2 « Change management »

Les objectifs globaux d'un investissement sont en général l'amélioration des performances et la réalisation d'économies. Or, l'expérience montre que ces objectifs ne viendront se réaliser que si les personnes concernées par l'investissement sont disposées à s'adapter aux conséquences et aux nouveaux modes de travail éventuels qui en découlent.

Ces adaptations peuvent être plus ou moins importantes selon le type de l'investissement réalisé. Le remplacement d'un écran ou d'un clavier, par exemple, est beaucoup moins délicat que le passage d'un système TIC à base de postes individuels vers un système à réseau avec des équipements périphériques partagés. Ici, on ne touche plus seulement à des questions de sensibilités individuelles, mais on demande des changements d'habitudes de travail, nécessitant des formations et le développement de nouvelles compétences.

L'intérêt du « change management » ou de la gestion des changements est précisément de préparer voir d'accompagner le processus d'adaptation afin de minimiser l'impact des changements, de veiller à une exploitation quotidienne adéquate des nouveaux outils et ainsi de garantir la pérennité de l'investissement ou du projet.

Dans le cadre de la présente initiative, les responsables du « change management » se verront cependant confrontés à un défi supplémentaire vu l'objectif transversal de faire du personnel communal des ambassadeurs de la démarche « durable » des villes. Cet objectif demandera un travail de sensibilisation supplémentaire. La gestion des changements devra dès lors se réaliser en trois étapes agencées selon le degré d'implémentation de la démarche :

- Phase de sensibilisation des agents communaux (ligne directrice 5) ;
- Phase d'information des agents communaux (ligne directrice 6);
- Phase de formation des agents communaux (ligne directrice 7).

La phase de sensibilisation devra être lancée en amont de toute initiative de réaménagement du système ICT. La sensibilisation servira surtout à expliquer les enjeux de la démarche, tels que décrit à l'introduction du présent document. En tout état de chose, l'entièreté du processus de réalisation de la stratégie « Green IT » devra être accompagnée par des initiatives de sensibilisation. Le discours de sensibilisation devra être renforcé par des mesures et exemples concrets permettant d'aboutir à des économies de ressources naturelles et financières sans trop d'efforts. A titre d'exemple : Une telle stratégie a permis au gouvernement britannique de présenter en fin 2008 un bilan plus que satisfaisant. En effet, selon son rapport les ministères royaux auraient, à travers des gestes informatiques simples, réussi à économiser 7,8 millions d'euros et 12.000 tonnes de CO2 au cours de l'année 2008 :

- Le ministère du travail (Department for Work and Pensions) : Economie de 200 millions de feuilles de papier.
- Le ministère de l'immigration (Home Office) : Economie annuelle de près de EUR 2,6 mio éliminant toute surcapacité ICT.
- Le parquet (Crown Prosecution Service) : Réduction du budget annuel pour des équipements TIC de EUR 2,5 mio par l'augmentation de la durée de vie de ses 9.500 PC et 2.500 imprimantes de 3 à 5 ans.

Ligne directrice 5 : Sensibilisation des agents communaux

La sensibilisation des agents communaux devra se faire dans le double objectif de gagner leur adhésion au projet et d'en faire des ambassadeurs de la démarche « durable » des villes. Elle devra être lancée en amont de toute action affectant le système ICT et accompagner tout le processus de réalisation de la stratégie « green IT ».

Le personnel des administrations une fois sensibilisé par rapport à la démarche durable et à un comportement responsable, il s'agira de lui expliquer les étapes matérielles de la démarche et de l'informer des décisions et actions qui auront un impact sur les processus opérationnels et décisionnels des services. Il est nécessaire de faire cette distinction, car si les salariés communaux seront appelés à s'adapter aux nouveaux équipements et fonctionnalités TIC, ils auront également à intégrer une réorganisation des modalités de réparation ou de remplacement d'outils TIC. Il est primordial que ces modalités soient claires et transmises à tout le monde si l'on ne souhaite pas risquer de perdre l'adhésion générale au projet. Il n'y a en effet rien de plus agaçant que de ne pas trouver le bon interlocuteur à un moment de besoin.

Ligne directrice 6 : Informations des agents communaux

Une information sur l'envergure du projet, les étapes d'implémentations et conséquences opérationnelles devra accompagner tout le processus de réalisation du projet. L'information diffusée contiendra des détails sur les nouvelles modalités de décision pour l'achat de produits TIC.

La phase de formation sera déclenchée à la suite de chaque mise à disposition d'outils TIC innovants. Les formations aideront le personnel utilisateur à se familiariser avec les nouveaux outils, à en découvrir les atouts et à développer une efficacité de travail supérieur.

Il sera nécessaire de prévoir également des formations spécifiques au fur et à mesure que les administrations développeront et mettront à disposition des

services TIC pour les citoyens. Sinon, les salariés communaux n'arriveront pas à assumer un rôle « commercial » et, en conséquence, ne pourront pas être à même de communiquer vers l'extérieur sur les fonctionnalités et avantages des nouveaux services TIC. Ces formations seront d'une importance stratégique pour la réussite de l'ensemble de la stratégie « Green IT » et durable des villes.

Ligne directrice 7 : Formation des agents communaux

Un programme de formation spécifique aux utilisateurs devra accompagner la mise en place des nouveaux outils et le développement de nouvelles applications. Un deuxième type de formation devra être prévu pour le personnel en charge de la communication des innovations TIC mises à disposition des citoyens.

2.1.3 Vers un système informatique du 21^{ème} siècle : la virtualisation et la mutualisation.

Après l'ère des mainframes (informatique centralisée) et l'ère des systèmes clients-serveurs des années 90 (informatique décentralisée), l'internet des années 2000 a donné naissance à une multitude d'applications hébergées à un endroit fixe, accessibles de partout et fonctionnant indépendamment du type d'interface utilisé par l'utilisateur (informatique distribuée). Cette avancée informatique combinée avec l'apparition de réseaux de communications mobiles à haut débit a effectivement réussi à révolutionner le monde des TIC et a ouvert des voies inexplorées pour le développement de services au profit du monde privé et professionnel. On aura atteint l'ère de la « décentralisation centralisée » du 21^{ème} siècle, l'ère des systèmes informatiques répondant aux principes de :

- la virtualisation (ligne directrice 8) ;
- la mutualisation (ligne directrice 9) ;
- la sécurité et de l'amélioration continue (ligne directrice 10).

La virtualisation

Le « Green IT » est un terme qui décrit l'ensemble des méthodes, logiciels, matériels, services et processus qui réduisent l'impact de l'informatique sur l'environnement. Les approches sont essentiellement orientées vers une optimisation de processus techniques existants et vers des économies d'énergie. On retrouve aujourd'hui au centre de ces méthodes le principe de la virtualisation qui consiste à faire fonctionner sur une seule machine plusieurs systèmes d'exploitation et/ou plusieurs applications, séparément les uns des autres, comme s'ils fonctionnaient sur des machines physiques distinctes. En d'autres termes, on crée ce que l'on appelle communément des serveurs privés virtuels (Virtual Private Servers ou VPS) ou encore environnements virtuels (Virtual Environments ou VE).

La deuxième étape de virtualisation serait la virtualisation des applications nécessaires à la bonne exécution des tâches des administrations. Ceux-ci pourront, à la suite d'une troisième étape de virtualisation, être mis à disposition de l'ensemble des services des administrations – et ce, via des réseaux virtuels (Virtual Private Network ou VPN).

Les grands avantages de la virtualisation dans un contexte « Green IT » sont qu'elle permet au delà d'une optimisation du rendement, de la maintenance, de l'accessibilité, une réduction de la consommation énergétique et dès lors une amélioration du bilan carbone des administrations.

La virtualisation se matérialise sous la forme d'une migration systématique des postes de travail vers des « clients légers ». Au sens matériel, un client léger est un ordinateur qui, dans une architecture client-serveur, n'a presque pas de logique d'application et dépend surtout du serveur central pour le traitement. La virtualisation demande donc également la création/réorganisation systématique de salles informatiques à capacités suffisantes.

Ligne directrice 8 : La virtualisation

L'équipement informatique des villes devra être remanié de façon à pouvoir intégrer une virtualisation des appareils TIC ainsi que des applications nécessaires à son fonctionnement.

La mutualisation

Si la virtualisation permet une intégration des applications, serveurs et réseaux dans des serveurs centraux, la mutualisation demande une mise en commun de toutes formes de ressources et infrastructures liés aux TIC : les équipements TIC périphériques au sein d'un service, d'un département ou d'une cellule opérationnelle (imprimantes, scanners, disques durs, etc.), les applications spécifiques voir même l'ingénierie du besoin. C'est sûrement dans ce domaine que les marges de progrès sont très importantes, car la mutualisation permet également d'atténuer les contraintes budgétaires et de la limitation des ressources et compétences techniques. Il échet de remarquer que le simple fait de la mise à disposition de solutions déjà testées, affermit l'adhésion à un système informatique virtuel, commun et à efficacité énergétique supérieure.

La mutualisation se matérialise par la création d'une plateforme sur laquelle sont mis en commun et développées des solutions à des problèmes que l'on retrouve dans la majorité des services des administrations communales. La création d'une plateforme commune « QuattroPole » pourrait certes dégager des effets des synergies surprenants.

Ligne directrice 9 : La mutualisation

Afin de provoquer une standardisation et économie d'échelle au niveau du développement de solutions informatiques, il est nécessaire de créer une plateforme de mutualisation des ressources et applications TIC à disposition des services des administrations communales.

2.1.4 Sécurité et amélioration continue

Si la reconversion du parc informatique des villes vers un système conforme aux principes de la virtualisation et de la mutualisation permet de capitaliser sur les efforts de développement, de maintenance et de réduction de la consommation d'énergie, elle renferme également des risques qu'il s'agit impérativement de maîtriser.

En effet, même si la concentration géographique des systèmes IT et avec ceci, la concentration des informations qu'ils hébergent, n'est pas un facteur de vulnérabilité technique, elle aura des répercussions sur l'ampleur des dommages issus notamment d'un breakdown général ou d'une intrusion virale.

C'est pour cette raison que tout le processus de réforme du système informatique des administrations communales devra être accompagné par un développement d'une stratégie de :

- sécurité informatique permettant d'atténuer les conséquences de sinistres techniques ;
- sécurité de l'information avec des actions permettant d'éviter et de détecter toute forme d'intrusion ;
- la protection de données personnelles.

Or, la mise en place d'une stratégie de sécurité ne pourra pas être considérée comme statique. Il faudra qu'elle suive l'ère du temps et soit régulièrement adaptée aux évolutions techniques et technologiques. Sans adaptation, la stratégie de sécurité ne pourra pas garantir le maintien de son degré de protection et de maîtrise souhaité.

Or, seul un processus durablement maîtrisé de bout en bout permet d'innover et de développer de nouveaux services à valeur ajoutée. Il devient dès lors nécessaire de développer des outils permettant :

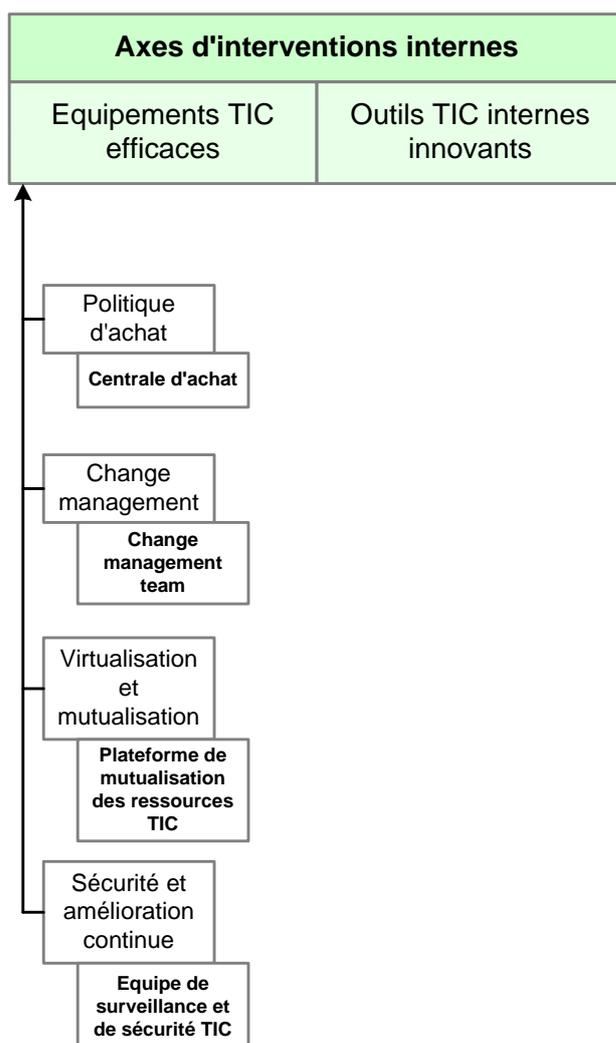
- d'identifier rapidement des dysfonctionnements,
- d'interpréter facilement la source et l'ampleur du dysfonctionnement et
- de réagir par rapport au dysfonctionnement identifié.

La création d'un système de gestion de la performance et des risques du système TIC des administrations communales devient dès lors une nécessité absolue. Ce système pourra prendre forme d'un tableau de bord avec des Key Performance Indicators (KPI) « sécurité » et « performance ».

Ligne directrice 10 : La sécurité et de l'amélioration continue

Le transfert du système TIC existant vers un système conforme aux principes de la virtualisation et de la mutualisation doit être accompagné par la mise en place de KPI. Ceux-ci devront garantir un maintien du niveau de sécurité et de la performance du système informatique tout en engendrant le cercle vertueux d'une amélioration continue.

2.1.5 Représentation graphique du chapitre



2.2 Outils TIC internes innovants

Le deuxième volet de la stratégie « Green IT » des villes est dédié aux possibilités qu'offrent les TIC pour développer des modes de vie et de travail plus économes en énergie de par leur aptitude à :

- garantir une surveillance et une gestion des flux d'énergétiques ;
- permettre une réduction de la consommation d'énergie nécessaire pour la fourniture d'un service donné.

Or, les pistes à suivre en vue d'une protection de l'environnement à travers l'emploi des TIC à un niveau communal sont innombrables. Il s'agit donc de faire de choix parmi les domaines d'actions possibles et d'établir des plans d'actions cohérents entre eux, et conformes aux objectifs « verts » des villes. Le chapitre sur les services innovants sera en conséquence structuré d'après le schéma suivant :

- Diagnostic environnemental (ligne directrice 11) ;
- Les TICV face aux secteurs de grande consommation énergétique (lignes directrices 12 et 13) ;
- Les TICV « en réseau » face aux secteurs de grande consommation énergétique (lignes directrices 14).

2.2.1 Diagnostic environnemental : le bilan carbone

Toute activité humaine, quelle qu'elle soit, demande de l'énergie et provoque en conséquence un impact sur l'environnement. Pour réduire l'impact de son activité sur l'environnement, il est nécessaire d'en évaluer sa nature et son ampleur.

Une des façons d'identifier et de quantifier l'impact environnemental de son activité est de réaliser un Bilan Carbone[®]. Le Bilan Carbone[®] a en particulier pour objectif :

- d'estimer ses émissions de gaz à effet de serre,
- d'évaluer sa dépendance aux énergies fossiles et particulièrement au pétrole,

- de définir un plan d'action pour réduire ses émissions et sa dépendance.

La méthode de calcul du Bilan Carbone[®] est fondée sur les prescriptions de la norme ISO 14065 et a été développée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie en France (ADEME).

Ligne directrice 11 : Diagnostic environnemental

Afin d'identifier les différentes sources d'émission de gaz à effet de serre et de mettre en place un plan d'action « Green IT » environnemental sur mesure et détaillé, il est nécessaire de réaliser un Bilan Carbone[®] des villes.

2.2.2 Les TICV face aux secteurs de grande consommation énergétique

Sans vouloir anticiper les résultats du Bilan Carbone[®] des villes, il est néanmoins possible de déterminer une stratégie sur base des expériences vécues dans d'autres villes et pour lesquelles un Bilan Carbone[®] a déjà été réalisé. Ces expériences montrent que la consommation d'énergie des villes est surtout due aux bâtiments, aux déplacements privés et professionnels et aux activités logistiques.

Ce constat est confirmé par la Commission Européenne, qui considère que les TIC sont particulièrement adaptées pour réduire les émissions des activités énoncées. D'après elle, les TIC permettraient par la simple surveillance et gestion des flux énergétiques de réduire de 17 % la consommation d'énergie des bâtiments et de diminuer de 27 % les émissions de carbone dues à la circulation et aux activités logistiques.

Le bâtiment, premier pollueur mondial

Tout au long de leur cycle de vie, les bâtiments à travers le monde sont responsables de 40% des émissions de CO₂, de 40% de la consommation des ressources naturelles et de 40% des déchets générés. Le potentiel de réduction d'émissions de gaz à effet de serre par l'application de solutions TIC dans les bâtiments est dès lors gigantesque. Les leviers d'action TIC pour la réduction des émissions CO₂ du bâtiment peuvent être subdivisés en trois catégories distinctes :

- Utilisation d'équipements TIC efficaces d'un point de vue énergétique. Cet aspect a déjà été étudié au chapitre précédent. Il semble donc inutile de revenir à ce sujet ;
- Développement d'outils permettant d'adopter des modèles d'exploitation, des méthodes de travail moins gourmandes en ressources tels l'archivage et la signature électronique de documents et autres technologies dites « collaboratives » dont notamment les forums internes, les outils de partage de documents et des agendas ;
- Systèmes TIC de régulation de la distribution d'énergie dans les bâtiments. Les plus simples parmi eux permettent de visualiser les consommations et servent surtout à sensibiliser les gens et à faire une répartition des coûts énergétique proche des consommations réelles. Les systèmes un peu plus avancés interviennent sur l'alimentation en énergie et sont capables de stopper volontairement et/ou selon un rythme prédéfini, l'approvisionnement d'un ou de plusieurs consommateurs. A noter que par consommateurs on n'entend pas obligatoirement des personnes physiques, mais également tout objet, instrument qui nécessite un apport énergétique pour fonctionner. Les systèmes les plus sophistiqués régulent de façon proactive et/ou selon des profils individualisés, le besoin en énergie des consommateurs.

Remarque : Les systèmes de gestion des flux d'énergie peuvent également être adaptés à d'autres infrastructures ou équipements immobiliers des villes, comme en témoigne la technologie de l'éclairage à semi-conducteurs qui s'adapte automatiquement à la luminosité environnante.

Ligne directrice 12 : Le bâtiment premier pollueur mondial

Afin de pouvoir réduire la consommation d'énergie dans les bâtiments et infrastructures communaux, il est nécessaire de promouvoir le développement et l'installation d'outils TIC permettant :

- de développer des modes de travail plus économes en énergie et ;
- de mesurer et de gérer de façon proactive les flux d'énergie des bâtiments.

Sur la route et dans les rues : déplacements et logistique

Les TIC peuvent intervenir de deux façons au niveau des déplacements et des activités logistiques. Premièrement, ils peuvent aider à les éviter et deuxièmement, ils peuvent contribuer à réduire les ressources nécessaires à leur réalisation.

Les outils permettant d'éviter des déplacements font communément partie des solutions « e-gouvernance » tels la téléprésence, le télétravail, l'intranet mobile et la dématérialisation. Sans chercher à faire disparaître totalement le face à face, ces outils indispensables dans le climat économique actuel, permettent non seulement d'éviter des déplacements superflus, mais également de gagner beaucoup de temps. Il convient de remarquer à cet endroit, que les outils du type « e-gouvernance » s'apprêtent parfaitement pour démontrer l'efficacité, l'impact environnemental positif, et la rentabilité de la stratégie « Green IT » des villes. Car le gain en temps, et notamment l'épargne en énergie sont éminent.

Les outils « e-gouvernance » présentent la caractéristique commune d'amener l'information ou le service requis vers le demandeur, qui lui n'a plus besoin de se déplacer. Ce principe du service ou de l'information qui vient vers son demandeur constitue le leitmotiv du « connected urban development » (CUD) initié en 2006 par le géant informatique Cisco, lui-même inspiré par la « Clinton Initiative ».

Ligne directrice 13 : Promotion des outils du type « e-governance »

Les villes devront donner priorité au développement d'outils informatiques permettant de respecter le principe du CUD dans toutes ses administrations.

Il est, dans une certaine mesure, possible d'appliquer le principe CUD à des produits, comme en témoigne le commerce électronique. Le client n'a plus besoin de se déplacer. Or, reste toujours le transport du lieu de production vers le lieu de consommation, ce qui nous renvoi au deuxième volet de la plus value environnemental des TIC par rapport aux déplacements et transports : la réduction de la quantité d'énergie nécessaire à leur réalisation.

Il est vrai que les activités logistiques des villes par rapport aux citoyens concernent un peu moins la livraison de produits, mais surtout la collecte. Le raisonnement reste cependant toujours le même.

De manière générale, les leviers TIC de réduction du taux des émissions CO2 des activités logistiques se trouvent au niveau de l'organisation des trajets choisis. Eviter de faire inutilement de la route et chercher le meilleur chemin possible pour se rendre à sa destination. Dans le contexte « Green IT », ceci signifie mettre en place des logiciels de coordination des transports et déplacements. Ces outils devront permettre de réduire au maximum des transports « à vide » et de calculer le meilleur enchaînement des destinations.

Si ces logiciels servent à la coordination des activités logistiques, ils peuvent également prendre en charge cette même fonction au niveau des déplacements de personnes.

Lorsqu'en logistique on parle de transports « à vide », on parle de transports sans que la remorque soit chargée. Or, combien de voitures circulent avec seulement le chauffeur au volant ? Le problème est le même : vieller à ce que les capacités de transport soient complètement utilisées. Il s'agit de mettre en place des outils TIC permettant d'optimiser, à l'instar de la logistique, les déplacements de personnes. Une plateforme de covoiturage accessible à l'ensemble du personnel des villes et permettant des requêtes de transport spontanées est sans doute un moyen prometteur de réductions d'émissions CO2. Le chapitre suivant présentera cependant un concept qui appliqué à la flotte automobile des villes rendra le covoiturage interservices vraiment efficace et même utile au développement d'autres services IT innovants.

Tels que présentés jusqu'à présent, les logiciels de coordination des transports permettent surtout d'optimiser l'offre et la demande de moyens de transports. Or, le défi se pose tout autant au niveau du choix du trajet. Deux heures dans un bouchon pour faire un trajet de dix minutes, même à quatre dans la voiture, permet d'anéantir les efforts de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Il est donc nécessaire que les logiciels de coordination des déplacements et transports soient programmés de façon à reconnaître les endroits et les horaires à haut trafic et à haut risque d'embouteillages.

Ligne directrice 14 : Sur la route et dans les rues : déplacements et logistique

La réduction du taux d'émission CO₂ au niveau du transport et des déplacements pourra se réaliser à travers l'intégration d'outils TIC « e-gouvernance » dans les modes de travail des administrations et par le développement d'une plateforme de coordination de l'offre et de la demande de transports.

2.2.3 Les TICV en réseau face aux secteurs de grande consommation d'énergie

Il est vrai que les trois domaines ou secteurs, le bâtiment, les déplacements et la logistique se caractérisent de par leur omniprésence dans une ville. Chaque citoyen a besoin de se loger et de se chauffer, doit subvenir à ses besoins matériels et est dépendant d'une certaine mobilité. Ceci compte aussi bien pour le salarié communal que pour le citoyen qui, tout compte fait, n'est qu'une même personne.

Différents leviers permettant de réduire les consommations d'énergies des bâtiments et du transport des personnes et de marchandises ont été présentés au chapitre précédent. Or, pour développer une efficacité maximale, les solutions retenues devront être élevées à un niveau répondant au caractère global des consommations et impliquer les moyens du consommateur pour réduire ses propres consommations.

En effet, l'implication directe des consommateurs permet la création d'interactions instantanées, d'échanges d'informations, qui à l'instar de la navigation, permettent des actions coordonnées, répondant au mieux aux situations auxquelles l'on se trouve effectivement confrontés: Le port centralise toutes sortes d'informations sur la navigation des eaux environnantes : il surveille le trafic, analyse les conditions météorologiques et reste en contact avec les bateaux en approche afin de pouvoir donner des instructions adaptées aux exigences du moment.

Créer des outils TIC adaptées au caractère global des types de consommations en discussion, c'est les placer dans un contexte constitué (1) d'une plateforme centralisée de collecte et d'analyse de données sur la

situation globale, (2) d'un réseau de communication (fixe ou mobile) accessible à tout le monde et à partir de n'importe quel endroit des villes et (3) de capteurs/récepteurs fournissant des informations instantanées et capables de réagir par rapport à des instructions.

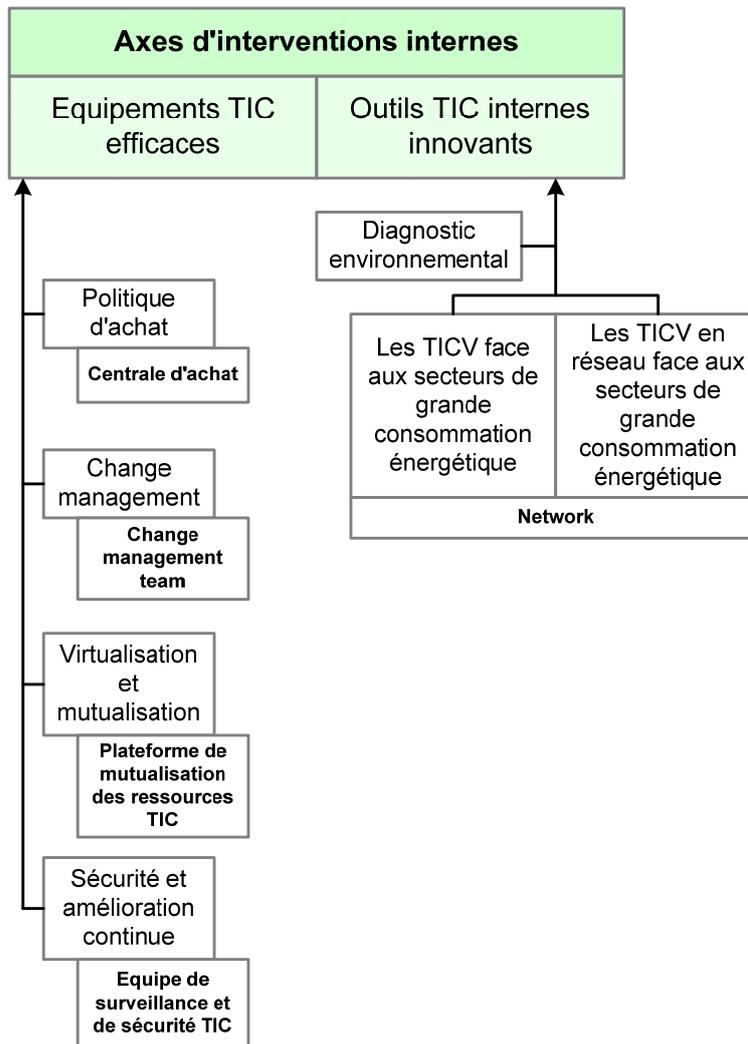
Pour le chauffage des bâtiments administratifs, ce sera un capteur qui transmettra à la centrale, que la fenêtre du bureau de Monsieur Y n'a pas été fermée correctement. La centrale transmettra l'instruction de réduire le chauffage dans ce bureau. Pour la logistique, ce seront les taxis et les véhicules des administrations qui fourniront des informations sur le flux de la circulation et sur comment éviter au mieux un tel ou tel bouchon. La centrale transmettra le message aux chauffeurs qui risquent de se retrouver prochainement dans l'embouteillage.

En bref, le consommateur soutiendra l'efficacité des outils en fournissant des informations sur la situation auxquelles il est effectivement confrontée, la plateforme les intégrera dans le contexte générale et (re)transmettra des instructions adaptées au besoin rencontré.

Ligne directrice 15 : Les TICV en réseau face aux secteurs de grande consommation d'énergie ;

Afin de permettre aux outils TIC de développer une force de frappe à la hauteur du caractère globale des sources d'émissions de gaz à effet de serre du bâtiment et du transport, il sera nécessaire de les placer dans un contexte permettant des interactions directes avec le consommateur. Ceci revient à créer une plateforme « network » constituée d'une centrale informatique reliée aux consommateurs et permettant une interaction permanente.

2.2.4 Représentation graphique du chapitre



2.3 La centralisation au cœur de la démarche « Green IT » des villes

En effet, les chapitres du présent document présentent un à un des sujets et aspects bien spécifiques de la stratégie Green IT des villes :

- La « Politique d'Achat » donnait des réponses à comment veiller à ce que les équipements TIC acquis soient bien conformes aux objectifs de la stratégie « Green IT » ;
- Le « Change Management » se préoccupait de l'acceptation de la démarche et des questions sur comment veiller à ce que les outils nouvellement introduits puissent développer leur plein effet ;
- L'intégration des principes de la « virtualisation et de la mutualisation » ont ouvert la voie pour une utilisation optimale et partagée des ressources TIC disponibles ;
- Les chapitres sur les services TIC innovants ont surtout présentés des pistes sur comment réduire les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire des villes.

Vu un à un, ces chapitres semblent être complètement autonomes. Or, si l'on souhaite que les outils et instruments présentés puissent développer une force de frappe maximale et maintenir leur pertinence au fil du temps, il faut qu'elles soient pilotées de façon cohérente par une seule enceinte qui réunirait en soi les besoins de coordinations que l'on retrouve à chaque niveau stratégique de la présente initiative :

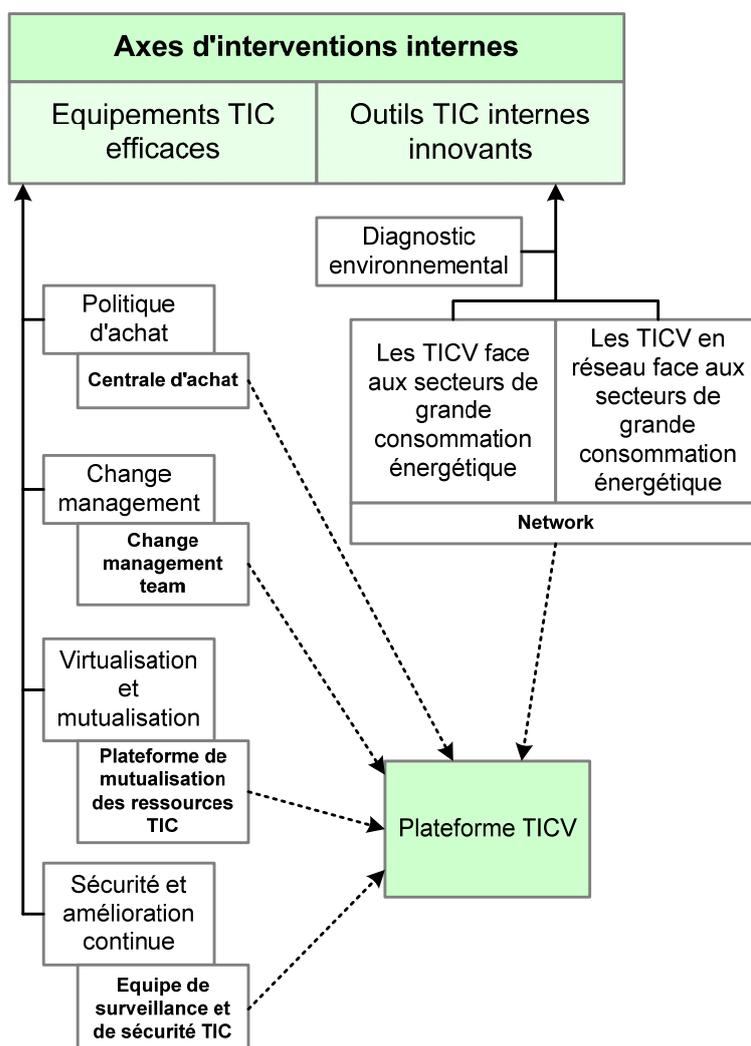
- La centrale d'achat TIC
- L'équipe en charge du change management
- La plateforme de mutualisation des ressources et applications TIC
- La plateforme « network »

Par la création de cette plateforme « TICV » des villes, il serait possible de débloquer en sus des synergies inattendues qui donneront jour au développement régulier de nouveaux outils au service des administrations et comme on le verra au chapitre suivant aux citoyens des villes.

Ligne directrice 16 : Centralisation des moyens

Afin de provoquer des synergies maximales entre les différentes initiatives de la présente stratégie, il est nécessaire de créer une plateforme « TICV » qui veillera à la longue au maintien de la pertinence des démarches et au développement régulier d'outils « Green IT » au profit des services des villes.

2.3.1 Représentation graphique du chapitre



3 Volet stratégique externe

Toute approche ou initiative s'adressant de près ou de loin au développement durable et à la protection de l'environnement se doit de tenir compte du contexte dans lequel elle est lancée et de faire valoir les valeurs qui lui sont inhérentes. C'est pour cette raison que les villes veulent de compléter leur stratégie « Green IT » par un volet s'adressant aux citoyens des communes. Le but de ce volet stratégique est de provoquer, à travers le partage des outils et services TICV des administrations communales, un comportement plus respectueux de notre environnement auprès des citoyens des villes.

Or, gagner l'adhésion à quelque chose d'aussi complexe que la démarche « Green IT » des villes présuppose un travail de sensibilisation en la matière et la création d'un contexte incitatif à un comportement conforme aux principes du développement durable. Le présent chapitre abordera, en conséquence, deux questions fondamentales pour la réussite de la stratégie :

- Comment gagner le support et même l'implication de la population à la démarche « durable » des villes ? (lignes directrices 17, 18, 19)
- Comment partager le fruit des efforts « Green IT » des villes avec la population? (ligne directrice 20)

3.1 Incitation à un comportement « durable »

Même s'il est vrai que pour des questions de protection de l'environnement, rien n'est plus persuasif que la présentation de solutions concrètes, il faut savoir que les technologies de l'information et de la communication restent toujours hors de portée d'un bon nombre de personnes qui ne souhaitent pas s'y aventurer. Cette partie de la population aura besoin d'être stimulée - ce qui mène au premier grand défi : provoquer une sensibilité par rapport au développement durable et faire comprendre l'utilité de la démarche TICV.

3.1.1 Phase 1 : sensibilisation

Présenter du « hitech » à un public non averti risque de mener à de mauvaises surprises. Un bon exemple présente les ampoules à basse

consommation énergétique. Après coup, les gens se disent souvent qu'il n'est simplement plus nécessaire d'éteindre les lumières avant de partir.

Inciter les gens à adopter un autre comportement, un comportement conforme aux principes du développement durable, c'est d'abord leur expliquer pourquoi. Il s'agira, en montrant le bon exemple, de leur transmettre des messages clé sur les conséquences du changement climatique et sur la nécessité d'agir maintenant. Ensuite, il sera possible de présenter les outils TICV et de souligner que ceux-ci permettront non-seulement d'adopter un mode de vie « durable », mais également de gagner en qualité de vie.

Ligne directrice 17 : Sensibilisation des citoyens

La sensibilisation des citoyens par rapport à un comportement « vert » devra être entamée quelques semaines avant le lancement des nouveaux services TICV et porter sur quatre questions fondamentales :

- Que proposent les communes ?
- Quelles considérations et motivations ont mené aux initiatives?
- Quelles opportunités en découlent pour le citoyen?
- Comment le citoyen peut-il adhérer à la démarche ?

3.1.2 Phase 2 : information

Il va de soi, que le lancement de chaque outil TICV comprendra une vaste mise à disposition d'informations le concernant. Or, se limiter à des informations sur le produit lui-même signifierait louper une belle occasion pour également souligner l'importance d'une utilisation correcte des équipements nécessaire à l'exploitation du service TICV. Pour le lancement d'un système de navigation interactif par exemple, ce seront des informations sur la conduite modérée et le bon entretien des véhicules. Pour la mise à disposition de capacités de traitements informatiques, ce seront des informations sur comment bien déterminer ses besoins en capacités informatiques ou alors des informations sur comment maintenir la performance de son propre matériel ou encore comment éviter le multiple enregistrement de données de même nature ?

Ligne directrice 18 : Informations sur les produits TICV

Le lancement des produits TICV des villes devra aussi bien contenir des informations sur les produits en soi, que des bonnes pratiques par rapport aux équipements nécessaires à leur exploitation.

3.1.3 Phase 3 : réglementations contraignantes et incitatives

Les villes ont l'obligation de veiller à la sécurité de leurs citoyens et à la propreté de leur territoire. Ces obligations leur confèrent le droit de prendre des initiatives réglementaires, notamment au niveau de la construction, de la circulation et du traitement des déchets. L'expérience montre, que la réussite d'une démarche « verte », d'un plan climat ou d'un agenda 21 demande des dispositions réglementaires qui peuvent être de nature restrictive et/ou incitative. Restrictif par rapport à des éléments que l'on souhaite voir disparaître, tels les compteurs à chaleur communs dans les copropriétés, et incitatif par rapport à des nouvelles technologies tels les compteurs à chaleur individuels lisibles à distance.

Si les initiatives réglementaires contraignantes présentent une efficacité ultime, elles ne peuvent cependant pas être appliquées à des outils dont la maîtrise ne s'est pas parfaite. Or, la plupart des avancées éco-technologiques demandent encore à faire leurs preuves. En d'autres termes : les communes devraient prévoir des aides financières permettant de dépasser les barrières à l'innovation et à l'intégration des nouvelles technologies dans la vie quotidienne des citoyens.

Ligne directrice 19 : Réglementations contraignantes et incitatives

Afin de garantir le succès de leur démarche « durable », les villes devront mettre en place un cadre réglementaire promouvant l'intégration des écotechnologies dans les foyers.

3.2 La plateforme « TICV » au profit des citoyens

La fusion des différents départements TIC internes en une plateforme « TICV » sert certes à garantir une meilleure coordination du développement

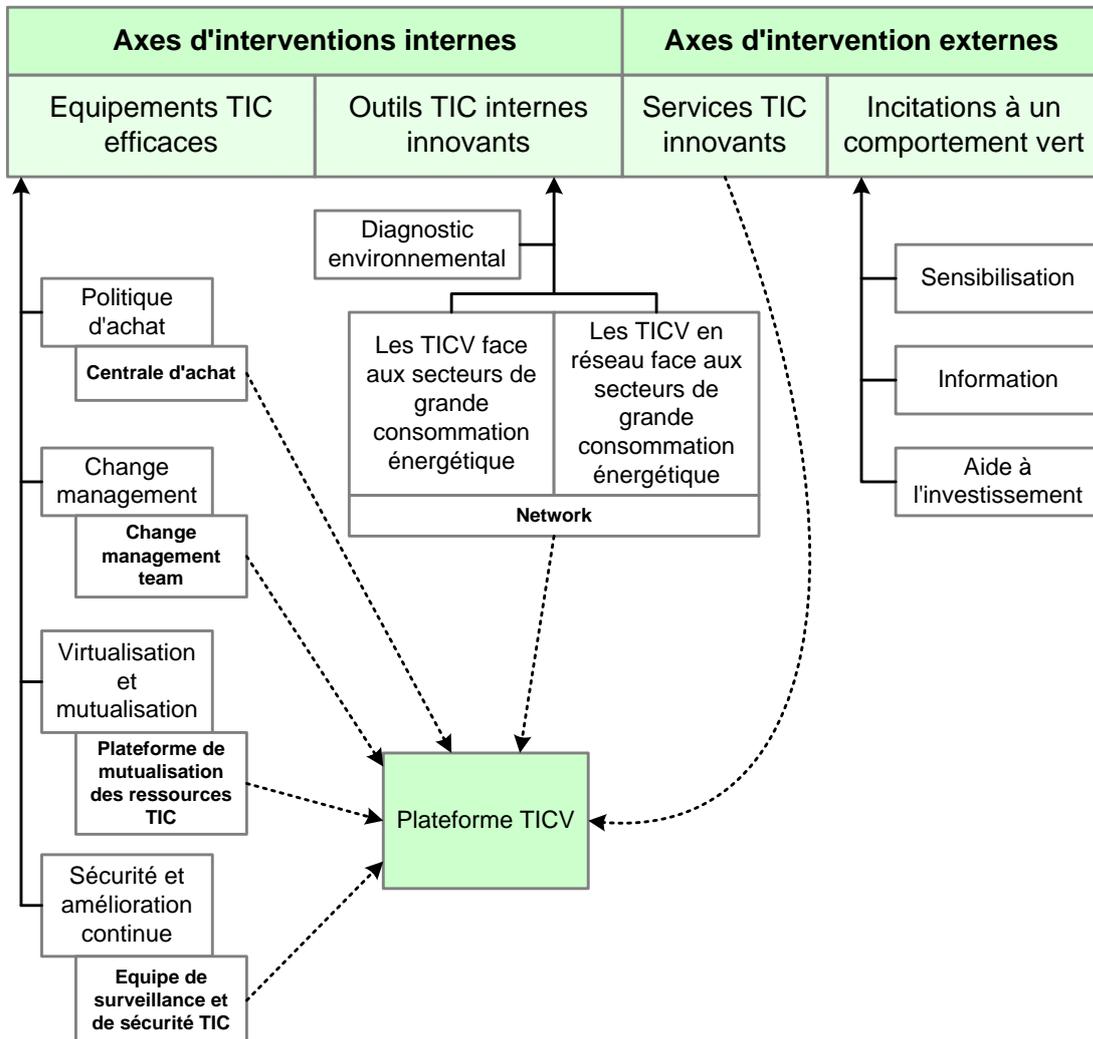
des applications TIC et une meilleure gestion du parc informatique des administrations communales. Or, dans le contexte « externe » de la présente stratégie, ce sera également la plateforme « TICV » qui reprendra le rôle de moteur du développement de nouvelles applications TICV au profit du public.

L'équipe de la centrale d'achat TIC pourrait par exemple assurer une fonction de veille technologique et formuler des recommandations sur comment organiser son parc informatique. L'équipe du « change management » pourrait également gérer les demandes et la communication avec le public pour tout ce qui concerne les questions du « Green IT ». La plateforme de mutualisation des ressources pourrait créer à partir des applications TIC internes, des interfaces correspondantes pour les citoyens ou même, adapter les applications communales de façon à permettre une utilisation privée. Le rôle de l'équipe de la plateforme « network » est évident : à elle de garantir l'accessibilité universelle des nouveaux développements pour le public.

Ligne directrice 20 : « TICV » au profit des citoyens

La concentration des ressources et des compétences TIC des administrations communales au sein de la plateforme « TICV » devra également servir au développement et à la mise à disposition du public des outils TICV innovants.

3.2.1 Représentation graphique du chapitre



4 Volet stratégique général

Rappelons, que le vrai défi de la stratégie « Green IT » des villes est la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la protection de notre environnement. Or, l'appréhension de ce défi ne peut pas se faire de façon isolée. Elle demande une approche globale et concertée au niveau des services des administrations.

Ceci concerne surtout l'aspect de la sensibilisation du public par rapport à la problématique environnementale. Car même si le « Green IT » possède des atouts particuliers en termes de protection de l'environnement, il ne représente qu'une partie des outils à mettre en œuvre face à la problématique du changement climatique. Les centres de tri par exemple servent la même cause et ont certes fait l'objet d'une vaste communication par rapport à laquelle il faudra rester cohérent.

Relever le défi d'une campagne de sensibilisation « environnementale » pour le grand public, demande dès lors l'implication de chaque service concerné par la problématique. S'il est vrai que les travaux de coordination des messages « environnementaux » gagneront en ampleur avec l'implication de plus en plus de parties, ils faciliteront cependant la mise en place de la campagne globale. Beaucoup de documents et de données deviennent directement accessibles. Cet accès permettra de formuler rapidement des messages cohérents. En outre, l'approche globale permettra de faire de la protection de l'environnement un des leitmotivs de QuattroPole, ce qui constitue une belle opportunité de positionnement pour la grande région.

Quel rapport avec la stratégie « Green IT » ? Les Ville de QuattroPole disposant d'un réseau mobile opérationnel à travers lequel il est possible de fournir aux citoyens et aux visiteurs des services TICV innovants, bon pour l'environnement et bon pour leur qualité de vie. Cette capacité de créer une situation de « win-win » constitue la vraie force de la démarche « Green IT » et permettra de présenter l'ensemble des efforts environnementaux – et donc également les centres de tri ou autres mesures - comme des projets d'avenir pour plus de propreté, plus de qualité de vie et un meilleur environnement.

En outre, les initiatives qui découleront de la stratégie « Green IT » rayonneront au delà des limites du territoire des villes et inviteront d'autres communes à suivre l'exemple de QuattroPole. Avant de s'engager dans une démarche similaire, elles peuvent s'adresser aux services des administrations communales soit pour procéder à un partage d'expérience, soit pour même demander l'accès aux outils existants.

De par ces demandes voir même par une ouverture de la plateforme « TICV » à d'autres communes, QuattroPole réussira à renforcer sa position de champion de la protection de l'environnement et de relier les objectifs de sa politique environnementale avec les objectifs de la politique environnementale internationale.

Ligne directrice 21 : Créer des partenariats

Afin de relier l'initiative « Green IT » locale avec les objectifs de la politique nationale, il sera nécessaire d'ouvrir la plateforme « TICV » aux autres communes des 3 pays.

Annexe I : Résumé

Depuis le protocole de Kyoto, les villes ont, d'un côté, comme mission de réduire de façon conséquente leurs émissions de gaz à effet de serre.

D'un autre côté, la commission européenne a identifié les technologies de l'information et de la communication [TIC] comme moyen de prédilection face à ce défi.

L'objet du présent livre est dès lors de présenter à travers 21 lignes directrices, la stratégie de « Green IT » des villes dont le but sera d'améliorer le « footprint carbonique » des villes :

- une réduction des consommations énergétiques des services des administrations ;
- une gestion centralisée des ressources TIC disponibles ;
- la création d'applications innovantes permettant des modes de fonctionnement et de vie moins « énergivores ».

Le véritable challenge sera cependant de réussir, dans une étape ultérieure, à impliquer le citoyen dans le processus, de provoquer un changement de mentalité durable au niveau de la population et de positionner la présente initiative comme partie intégrante d'un agenda 21 à forte plus value environnementale et permettant de positionner les villes comme villes modèles du comportement « durable » dans la Grande Région.

Annexe II : Tableau des lignes directrices

Volet stratégique interne	
	Equipements IT efficaces
Politique d'achat	<ul style="list-style-type: none"> <p>• Ligne directrice 1 : Spectre de la politique d'achat</p> <p>Afin de pouvoir créer les synergies et compatibilités précitées, il est nécessaire que la politique d'achat comprenne les trois types d'outils TIC existants : le matériel informatique (PC, laptops, serveurs), les logiciels informatiques et les équipements « périphériques » (téléphones, fax, scanners, imprimantes, photocopieuses...).</p> <p>• Ligne directrice 2 : Critères d'achat éco-responsables</p> <p>Afin de pouvoir aboutir à un système TIC uniforme et à haute performance environnementale et organisationnelle, il est nécessaire que la politique d'achat repose sur des outils de sélection tenant compte des objectifs techniques, environnementaux et comportementaux.</p> <p>• Ligne directrice 3 : Evolution du parc informatique</p> <p>Afin de permettre une intégration des outils TIC existants dans la démarche « green IT », il est nécessaire de procéder à une analyse technique du parc informatique en application des critères de la nouvelle politique et de veiller à un update des outils TIC à performance suffisante.</p> <p>• Ligne directrice 4 : Création d'une centrale d'achat TIC</p> <p>Le déploiement rapide d'une approche « green IT » cohérente et rentable d'un point de vue économique demande la création d'une centrale d'achat TIC dont les attributions devront, dans étape ultérieure, être complétées par une mission de gestion du parc TIC communal.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Change management</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 5 : Sensibilisation des agents communaux <p>La sensibilisation des agents communaux devra se faire dans le double objectif de gagner leur adhésion au projet et d'en faire des ambassadeurs de la démarche « durable » des villes. Elle devra être lancée en amont de toute action affectant le système ICT et accompagner tout le processus de réalisation de la stratégie « green IT ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 6 : Informations des agents communaux <p>Une information sur l'envergure du projet, les étapes d'implémentations et conséquences opérationnelles devra accompagner tout le processus de réalisation du projet. L'information diffusée contiendra des détails sur les nouvelles modalités de décision pour l'achat de produits TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 7 : Formation des agents communaux <p>Un programme de formation spécifique aux utilisateurs devra accompagner la mise en place des nouveaux outils et le développement de nouvelles applications. Un deuxième type de formation devra être prévu pour le personnel en charge de la communication des innovations TIC mises à disposition des citoyens.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Vers un système informatique du 21ème siècle : la virtualisation et la mutualisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 8 : La virtualisation <p>L'équipement informatique des villes devra être remanié de façon à pouvoir intégrer une virtualisation des appareils TIC ainsi que des applications nécessaires à son fonctionnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 9 : La mutualisation <p>Afin de provoquer une standardisation et économie d'échelle au niveau du développement de solutions informatiques, il est nécessaire de créer une plateforme de mutualisation des ressources et applications TIC à disposition des services des administrations communales.</p>

Sécurité et amélioration continue	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 10 : La sécurité et de l'amélioration continue <p>Le transfert du système TIC existant vers un système conforme aux principes de la virtualisation et de la mutualisation doit être accompagné par la mise en place de KPI. Ceux-ci devront garantir un maintien du niveau de sécurité et de la performance du système informatique tout en engendrant le cercle vertueux d'une amélioration continue.</p>
	Outils TIC internes innovants
Diagnostic environnemental : le bilan carbone	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 11 : Diagnostic environnemental <p>Afin d'identifier les différentes sources d'émission de gaz à effet de serre et de mettre en place un plan d'action « Green IT » environnemental sur mesure et détaillé, il est nécessaire de réaliser un Bilan Carbone® des villes.</p>

Les TICV face aux secteurs de grande consommation énergétique	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 12 : Le bâtiment premier pollueur mondial <p>Afin de pouvoir réduire la consommation d'énergie dans les bâtiments et infrastructures communaux, il est nécessaire de promouvoir le développement et l'installation d'outils TIC permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de développer des modes de travail plus économes en énergie et ; - de mesurer et de gérer de façon proactive les flux d'énergie des bâtiments. <ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 13 : Promotion des outils du type « e-gouvernance » <p>La Ville de Luxembourg devra donner priorité au développement d'outils informatiques permettant de respecter le principe du CUD dans toutes ses administrations.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 14 : Sur la route et dans les rues : déplacements et logistique <p>La réduction du taux d'émission CO2 au niveau du transport et des déplacements pourra se réaliser à travers l'intégration d'outils TIC « e-gouvernance » dans les modes de travail des administrations et par le développement d'une plateforme de coordination de l'offre et de la demande de transports.</p>
Les TICV en réseau face aux grands secteurs de consommation d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 15 : Les TICV en réseau face aux secteurs de grande consommation d'énergie ; <p>Afin de permettre aux outils TIC de développer une force de frappe à la hauteur du caractère globale des sources d'émissions de gaz à effet de serre du bâtiment et du transport, il sera nécessaire de les placer dans un contexte permettant des interactions directes avec le consommateur. Ceci revient à créer une plateforme « network » constituée d'une centrale informatique reliée aux consommateurs permettant une interaction permanente.</p>

	La mutualisation au centre de l'organisation de la démarche « Green IT » des villes
La plateforme « TICV »	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 16 : Centralisation des moyens <p>Afin de provoquer des synergies maximales entre les différentes initiatives de la présente stratégie, il est nécessaire de créer une plateforme « TICV » qui veillera à la longue au maintien de la pertinence des démarches et au développement régulier d'outils « Green IT » au profit des services des villes.</p>
Volet stratégique externe	
	Incitation à un comportement « durable »
Sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 17 : Sensibilisation des citoyens <p>La sensibilisation des citoyens par rapport à un comportement « vert » devra être entamée quelques semaines avant le lancement des nouveaux services TICV et porter sur quatre questions fondamentales :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Que proposent les communes ? ○ Quelles considérations et motivations ont mené aux initiatives? ○ Quelles opportunités en découlent pour le citoyen? ○ Comment le citoyen peut-il adhérer à la démarche ?
Information	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 18 : Informations sur les produits TICV <p>Le lancement des produits TICV des villes devra aussi bien contenir des informations sur les produits en soi, que des best practices par rapport aux équipements nécessaires à leur exploitation.</p>

<p>Règlementations contraignantes et incitatives</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 19 : Réglementations contraignantes et incitatives <p>Afin de garantir le succès de sa démarche « durable », les villes devront mettre en place un cadre réglementaire promouvant l'intégration des écotecnologies dans les foyers.</p>
	<p>La plateforme « TICV » au profit des citoyens</p>
<p>Ouverture vers le public</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 20 : « TICV » au profit des citoyens <p>La concentration des ressources et des compétences TIC des administrations communales au sein de la plateforme « TICV » devra également servir au développement et à la mise à disposition du public des outils TICV innovants.</p>
<p>Volet stratégique général</p>	
<p>Créer des partenariats</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne directrice 21 : Créer des partenariats <p>Afin de relier l'initiative « Green IT » locale avec les objectifs de la politique nationale, il sera nécessaire d'ouvrir la plateforme « TICV » aux autres communes.</p>

Annexe III : Dictionnaire

Agenda 21	Il s'agit d'un programme global d'action à mettre en œuvre dans tous les domaines où l'activité humaine affecte l'environnement.
Application ou application informatique	En informatique, le terme application désigne à la fois l'activité d'un utilisateur susceptible d'être automatisée et le logiciel qui automatise cette activité (logiciel applicatif).
Bilan carbone	Le Bilan Carbone est un outil de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre développé par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) en France.
CO2	Dioxyde de Carbone
Développement durable	<p>Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le concept de « besoins », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et • l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir.
Footprint carbonique	Footprint carbonique ou l'empreinte carbonique regroupe l'ensemble des sources physiques (les bâtiments, les déplacements, le personnel) de gaz à effet de serre (le dioxyde de carbone, notamment) produit par une organisation (ou par une famille).
Key Performance Indicators	Indice quantitatif permettant de mesurer les progrès accomplis au regard d'un objectif particulier.
IT	Information Technologies (anglais) = technologies d'information
Principe de pollueur payeur	Principe selon lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre

	celle-ci doivent être supportés par le pollueur.
TIC	Technologies de l'Information et de Communication
TICV	Technologies de l'Information et de Communication Vertes
Tonne équivalente CO2	Terme relatif à la finance du carbone, lorsque l'on parle d'une unité de crédit-carbone, elle est exprimé en équivalent CO2.
UE	Union Européen
VE	Virtual Environment (anglais) = environnement virtuel dans le sens d'un environnement technique ou technologique
VPN	Virtual Private Network (anglais) = réseau privé virtuel, une sorte de tunnel de communication sécurisé dans une infrastructure publique (Internet)
VPS	Virtual Private Server (anglais) = serveur dédié virtuel, une façon de « découper » un serveur physique en plusieurs serveurs virtuels indépendants.