

# **COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN**

**VERS LA DÉFINITION  
DE RECOMMANDATIONS TECHNIQUES :**

**QUELS OUTILS POUR QUELS USAGES ?**

**QUELLES NORMES POUR LES NOUVELLES  
APPLICATIONS ?**



# SOMMAIRE

---

---

<b>Introduction générale .....</b>	<b>7</b>
<b>1. La convergence des technologies.....</b>	<b>9</b>
1.1. Le contexte des technologies de l'information et de la communication .	9
1.2. L'ouverture des systèmes d'information .....	11
<b>2. Les technologies de l'information et de la communication.....</b>	<b>13</b>
<b>    dans l'administration</b>	
2.1. L'existant .....	13
2.2. Les réseaux .....	14
2.3. Les données partagées et le travail coopératif .....	15
2.4. Les sites d'information .....	19
2.5. Les échanges .....	21
2.6. Garantir l'interopérabilité des échanges : l'illusion de la solution du parc homogène .....	24
<b>3. Les enseignements de la comparaison entre la sphère publique     et la sphère privée.....</b>	<b>26</b>
3.1. Exemples comparables à l'administration : grands groupes avec filiales .....	26
3.2. Le cas de Paribas.....	27
3.3. Le cas de France Télécom.....	27
3.4. Les similitudes et les différences entre les sphères publique et privée.....	32
<b>4. Les premiers référentiels techniques .....</b>	<b>32</b>
4.1. Le catalogue des technologies (à ce jour) .....	32
4.2. Les technologies émergentes .....	34

4.3. Présentation d'une matrice « besoins fonctionnels élémentaires/technologies » .....	39
<b>5. Les outils et services pour la sécurité commencent à être matures .....</b>	<b>41</b>
5.1. Une prise de conscience des enjeux de sécurité.....	41
5.2. L'intégrité des données .....	42
5.3. La confidentialité des données.....	43
5.4. Les utilisations à ce jour des outils de sécurisation.....	44
<b>6. Le cycle de vie d'un projet.....</b>	<b>45</b>
6.1 L'importance de la conduite de projet (cycle de vie, rôles de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre) .....	45
6.2. L'importance de la sensibilisation et de la formation à la conduite de projet .....	46
6.3. La place des utilisateurs dans le cycle de vie d'un projet .....	47
6.4. L'ergonomie.....	48
6.5. Le besoin de partage d'expérience entre les départements ministériels	51
<b>7. Synthèse.....</b>	<b>53</b>
7.1. Un contexte réglementaire, industriel et administratif qui évolue rapidement .....	53
7.2. Les sujets purement techniques sont en grande partie maîtrisés.....	54
7.3. Et la suite ?.....	54
<b>ANNEXES .....</b>	<b>55</b>

## Introduction générale

Les travaux de cet Atelier constitué dans le cadre de la mission *L'État et les technologies de l'information* ont porté sur les problématiques techniques liées à l'introduction des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la sphère administrative, tant pour les besoins internes de l'administration que pour ses relations avec les citoyens, les entreprises, les collectivités locales ou ses fournisseurs.

Au travers d'auditions d'experts et d'acteurs de la sphère publique et de la sphère privée, les membres de l'atelier ont mis en évidence les principales familles de technologies pertinentes, à ce jour ainsi qu'à court et moyen terme, soulignant l'importance d'une présence française dans les instances de standardisation et de normalisation. Il est nécessaire de trouver un équilibre entre les études et les choix internes relatifs à des besoins spécifiques et une coordination des choix technologiques applicables à l'ensemble des services de l'administration.

Au-delà des aspects purement « techniques », le rapport rappelle la nécessité de maîtrises d'ouvrage de projets structurées et à des niveaux hiérarchiques suffisants. Ces maîtrises d'ouvrage doivent savoir associer les utilisateurs lors des différentes étapes du cycle de vie d'un projet, notamment sur les aspects d'ergonomie.

La qualité de service doit être également une préoccupation forte, tant au niveau de la conception que de la mise en place et de l'exploitation.

Quant à la sécurité des systèmes d'information, elle doit être abordée globalement, y compris le téléphone et la télécopie, mais de manière proportionnée par la segmentation des informations selon deux critères : leur degré de sensibilité et la vitesse de vieillissement de la sensibilité de l'information.

## **1. La convergence des technologies**

### **1.1. Le contexte des TIC**

#### *Les décisions gouvernementales*

La vague de l'Internet a, depuis plusieurs années, touché les entreprises de la sphère privée et plus récemment de la sphère publique. Le discours d'Hourtin (août 1997), puis le Programme d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI) ont renforcé la mobilisation des acteurs publics.

Le Comité interministériel pour la société de l'information (CISI) du 19 janvier 1999 a permis une accélération de ce processus en annonçant des évolutions majeures sur le cadre législatif et réglementaire applicable aux moyens de cryptologie. Ces évolutions se traduisent par une refonte de la législation de 1996 afin d'offrir une liberté complète d'utilisation de la cryptologie, supprimer le caractère obligatoire du recours à un tiers de confiance pour le dépôt des clefs de chiffrement et compléter le dispositif juridique par l'instauration d'obligations concernant la remise aux autorités judiciaires, lorsque celles-ci la demandent, de la transcription en clair des documents chiffrés.

Dans l'attente des modifications législatives annoncées (chantier qui prendra plusieurs mois), le seuil de la cryptologie dont l'utilisation est libre a été relevé de 40 bits à 128 bits (décret n° 99-199 définissant les catégories de moyens et de prestations de cryptologie pour lesquelles la procédure de déclaration préalable est substituée à celle d'autorisation ; décret n° 99-120 du 17 mars 1999 définissant les catégories de moyens et de prestations de cryptologie dispensées de toute formalité préalable).

Le rapport remis en juin 1999 par Jean-François Abramatic au secrétaire d'État à l'Industrie, Christian Pierret, relatif au développement technique de l'Internet apporte un éclairage sur les évolutions à moyen terme du réseau.

Lors de l'université d'Hourtin de 1999, le Premier ministre a annoncé trois projets de loi qui lèveront les dernières barrières juridiques. Présenté par la garde des Sceaux au Conseil des ministres du 1<sup>er</sup> septembre 1999, le premier texte adapte le droit français de la preuve aux technologies de l'information et à la signature électronique, levant ainsi une contrainte juridique forte sur les

transactions dématérialisées. Un deuxième texte transposera la directive européenne sur la protection des données personnelles (administratives, santé, etc.), après avis de la CNIL en octobre 1999. Enfin, le Gouvernement présentera au début de l'année 2000 un projet de loi global sur la société de l'information, après une large consultation publique à l'automne. Ce texte devra répondre aux questions nouvelles posées par l'Internet : protection des contenus ; liberté de la cryptologie ; transparence commerciale ; etc. Ces trois textes aideront aux développements des technologies de l'information en France et notamment leur utilisation par l'administration.

#### *La création de la MTIC*

Le Premier ministre a mis en place par décret (n° 98-751 du 27 août 1998) une Mission interministérielle pour le soutien pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC). Elle anime, soutient et évalue les actions menées par les services et les établissements publics de l'État pour le développement de leurs réseaux d'information et de communication. Elle exerce deux métiers :

- l'exercice de la maîtrise d'ouvrage de projets, notamment interministériels (comme AdER ou SOLON) ;
- un métier d'accompagnement des administrations.

#### **Les missions de la MTIC**

- Prendre en charge des projets de nature interministérielle qui lui sont confiés par le Premier ministre ;
- Veiller à l'harmonisation des standards technologiques et proposer des référentiels techniques communs (ex. : création d'annuaire, solutions de sécurité, etc.) ;
- Identifier les besoins communs des services publics en matière d'équipements et de logiciels ;
- Etre chargée, à la demande d'un ministre, d'assurer l'évaluation de l'utilisation des technologies et de la communication ;
- Participer dans les organisations internationales aux travaux qui relèvent de la coopération internationale dans le domaine des technologies de l'information et de la communication.

- Problématiques techniques -

## **1.2. L'ouverture des systèmes d'information**

Les concepts d'ouverture des systèmes d'information, d'interopérabilité des solutions, de respect des normes et standards du marché, de recours à des réseaux ouverts et à des progiciels plutôt qu'à des développements internes sont maintenant largement adoptés tant dans la sphère privée que dans la sphère publique.

### *Les travaux de normalisation*

Les standards et les normes en vigueur

Depuis de nombreuses années des structures comme l'AFNOR au niveau français, le CEN, le CENELEC, l'ETSI et l'IEC au niveau européen ainsi que l'ISO au niveau international ont coordonné la définition de standards. C'est sous l'égide de ces organisations que l'ensemble des acteurs économiques définit les standards qui pourront être ensuite librement adoptés par les acteurs concernés. Il est important de faire la différence entre un standard et une norme. Une norme est un standard dont l'utilisation a été rendue obligatoire par voie réglementaire.

Pour l'ensemble des secteurs d'activité, il existe à l'heure actuelle 19 000 normes françaises (NF), 5 800 normes européennes (EN et ETS) et 14 500 normes internationales (ISO et CEI). Les normes internationales sont reprises sur une base facultative, avec ou sans modification, en normes nationales.

En revanche, les normes européennes sont systématiquement reprises, sans aucune modification, en normes nationales dans tous les pays de l'espace économique européen, avec suppression obligatoire des normes nationales divergentes. Les normes européennes, destinées à se substituer aux normes nationales, constituent la référence commune pour la définition des exigences techniques dans le cadre des transactions commerciales, et notamment pour tous les marchés publics.

Les normes harmonisées servent de guide pour l'application des directives européennes et de référence pour la conception des produits, sans néanmoins constituer des contraintes intangibles. Elles traduisent, sur un plan industriel, les exigences essentielles fixées par les textes réglementaires. Les normes harmonisées facilitent les échanges intra communautaires.

Les rôles de l'IETF et du W3C rejoignent ou dépassent ceux de l'ISO et du CEN

Le secteur des technologies de l'information s'accommode mal du fonctionnement de certains organismes entraînant une très grande lenteur des efforts de normalisation. L'émergence des *standards de fait* et leur adoption par les fabricants proviennent surtout de leur popularité sur le marché.

Les *standards de l'Internet* quant à eux s'appuient sur une organisation dynamique d'organismes tels que l'IETF (*Internet Engineering Task Force*) ou le W3C (*World Wide Web Consortium*). Ainsi des groupes de travail composés de personnels opérationnels travaillent selon un mode collaboratif. La messagerie électronique étant le principal outil d'échange explique partiellement la rapidité du processus d'élaboration des propositions et de leurs mises en œuvre. Le processus d'élaboration d'un standard de l'Internet et l'organisation des groupes de travail sont consignés respectivement dans les RFC 2026 et 2418 accessibles sur le site de l'IETF.

Il est important d'avoir à l'esprit que le secteur des technologies de l'information n'est plus entièrement défini par des normes. Les développements rapides de nouveaux standards et le poids des standards du marché peuvent rendre caduques des normes dès le jour de leur publication. Le recours aux standards de l'Internet définis dans des RFC (*Request For Comments*) est à privilégier, comme cela est indiqué dans le PAGSI : « Internet doit devenir un standard pour l'administration. Pour la mise en place de nouveaux systèmes ou le renouvellement des systèmes d'information existants, le recours à des solutions compatibles avec les standards d'Internet constitue désormais une obligation. »

L'importance stratégique d'une présence française coordonnée et efficace dans ces instances

L'importance de la présence française dans les différentes instances internationales a été soulignée par Christian Pierret, secrétaire d'État à l'Industrie lors de son discours du 9 septembre 1999 : « *Nous devons mieux défendre nos principes dans les instances internationales : au niveau du Conseil de l'Union européenne, qui négocie actuellement un projet de résolution ; et devant l'OMC, dont les discussions porteront, dès le début 2000, sur la définition des normes internationales et leur reprise dans les collections et les réglementations nationales.* »

- Problématiques techniques -

Il convient notamment de s'assurer de la prise en compte des particularismes culturels et linguistiques français (i.e. caractères accentués) au niveau des différents types d'interface homme/machine.

#### **Proposition**

La participation aux travaux de ces différents organismes (CEN, ISO, mais aussi IETF et W3C) doit rester une priorité. En effet les groupes de normalisation sont très largement dominés par les anglo-saxons qui ont de longue date organisé les réseaux d'experts nécessaires à une participation active. L'absence de représentants des intérêts français dans ces organismes conduira inévitablement à une perte de maîtrise des développements technologiques ainsi qu'à des retards dans la conquête de certains marchés.

## **2. Les technologies de l'information et de la communication**

### **2.1. L'existant**

Les années relatives à l'équipement informatique des ministères résultent en général de grandes enquêtes annuelles et sont le plus souvent plus quantitatives que qualitatives, rendant ainsi difficile une appréciation claire de la place des technologies de l'information dans l'administration. Ces chiffres ont le plus souvent été collectés à des fins d'analyse budgétaire.

D'un point de vue quantitatif, pour les agents civils de l'État hors enseignants (soit environ 750 000 personnes), il y a en 1999 500 000 postes de travail dont 80 % sont reliés à un réseau local. Environ 160 000 personnes disposent d'une messagerie ouverte sur l'Internet et la moitié a également la possibilité d'accéder aux serveurs « Web » (http) de l'Internet.

L'étude menée par le groupe plénier apporte un éclairage plus pertinent sur le degré d'intégration de ces technologies dans le travail quotidien de l'administration. Sans entrer dans les détails des résultats de cette étude, l'on constate d'ores et déjà une prise de conscience de l'intérêt de ces nouvelles technologies par l'ensemble des niveaux hiérarchiques et notamment par les cadres. Dans le même temps, se renforcent les besoins d'échanges entre l'État et les usagers, les entreprises et les collectivités locales et territoriales. Les technologies de l'information et de la communication doivent apporter des réponses aux besoins internes de l'administration, mais également améliorer la qualité de ses liens avec l'extérieur.

Plusieurs projets sont déjà en place ou en cours de réalisation dans les différents départements ministériels ou en interministériels, tant au niveau des administrations centrales que des services déconcentrés. On peut regrouper ces projets en quelques grandes familles :

- les réseaux ;
- les données partagées et le travail coopératif ;
- les sites d'information ;
- les échanges avec les citoyens, les entreprises, les collectivités locales ou avec les fournisseurs de l'administration.

Les paragraphes suivants présentent des exemples significatifs de réalisations ou de projets dans ces différentes familles. Ces présentations ne prétendent pas être exhaustives ou complètes.

## **2.2. Les réseaux**

### Les réseaux sectoriels

Plusieurs départements ministériels ont mis en place des réseaux sectoriels qui relient les services d'administration centrale, les services déconcentrés, voire d'autres acteurs du secteur d'activité.

Le RGT du ministère de l'Intérieur et le réseau « Socrate » du ministère de la Défense sont des exemples de réseaux à forte capillarité intégrant les technologies de l'Internet pour relier entre eux des services centraux et déconcentrés ministériels.

RENATER et le RSS (réseau santé social) sont des exemples de réseaux utilisant les technologies de l'Internet ouverts à un grand nombre d'acteurs d'un secteur d'activité (respectivement le secteur « éducation-recherche » et le secteur « socio-sanitaire »).

### AdER : un réseau interministériel

Annoncé lors du CISI du 19 janvier 1999, AdER est un réseau de troisième niveau (i.e. il ne se substitue pas aux réseaux locaux – premier niveau, ni aux

- Problématiques techniques -

réseaux ministériels – deuxième niveau). Il offre dans sa première phase (pour début 2000) un service de transport (IP) sécurisé avec une qualité de service garantie et offre la possibilité à tout fonctionnaire de trouver l'adresse de messagerie d'un autre fonctionnaire. Les marchés correspondants devraient être notifiés fin octobre 1999.

Les services suivants ont été évoqués pour la phase suivante de AdER (années 2000) : passerelle sécurisée mutualisée vers le réseau IDA/TESTA 2 (« extranet » européen pour les échanges entre les États membres), mise à disposition des éléments nécessaires à une authentification de bout en bout (en clair, mise à disposition des certificats de clés dans le service d'annuaire), passerelle sécurisée vers d'autres réseaux (i.e. collectivités locales).

AdER facilitera la mise en place d'applications de contenus (comme les systèmes d'information territoriaux – SIT) au sens où il apportera une réponse au transport fiable et sécurisé des données entre les ministères. Il s'agit de la première pierre d'un Intranet inter-administration. AdER prendra en compte les besoins des différentes applications (mise en place d'un comité des applications), mais en aucun cas ne se substituera aux « structures porteuses » de ces applications.

Le projet AdER, en raison de sa nature transversale, a d'ores et déjà permis d'identifier le besoin d'une charte de sécurité et d'une charte de qualité de service, communes à l'ensemble des ministères. Ces chartes définiront des niveaux *minima* de service. Elles seront mises en œuvre par chacun des ministères qui pourra bien évidemment apporter des niveaux de service supérieurs à ceux définis dans les chartes. La rédaction de ces chartes est coordonnée par la MTIC. Ces chartes devraient être disponibles et validées par les ministères au printemps 2000.

### **2.3. Les données partagées et le travail coopératif**

#### La famille des systèmes d'information territoriaux (SIT)

Les systèmes d'information territoriaux (SIT) constituent un système d'échange et de partage de l'information au niveau régional ou départemental, afin d'améliorer le fonctionnement de l'administration déconcentrée ainsi que les services rendus aux usagers. Les SIT permettent l'analyse et le traitement interministériel des dossiers, ainsi qu'un service public de meilleure qualité.

L'enjeu des SIT est de favoriser, grâce aux opportunités d'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication, l'émergence d'une culture et de pratiques de travail en réseau au sein de l'administration pour améliorer le fonctionnement entre services puis avec les partenaires clefs (collectivités locales, monde associatif) ainsi que les services rendus en externe aux citoyens et entreprises.

Les SIT sont avant tout des « systèmes d'information » qui répondent à des besoins locaux pour des acteurs locaux. Comme tout système d'information ils sont constitués d'un ensemble d'éléments organisés pour alimenter le fonctionnement d'une organisation : des informations, des flux, des processus mais aussi des hommes, habilitations, compétences, formations et outils techniques sous la forme de réseaux, équipements matériels, logiciels applicatifs.

Des expérimentations ont eu lieu sur les systèmes d'information territoriaux à partir de 1996-1997 (une cinquantaine de projets ont été financés en trois ans sur le Fonds de réforme de l'État – FRE). Le Comité interministériel pour la société de l'information (CISI) du 19 janvier 1999 a décidé de la généralisation d'ici deux ans des systèmes d'informations territoriaux. « D'ici fin 2000, dans chaque région et département, un système d'information territorial devra être en place avec au minimum les fonctions suivantes :

- une messagerie électronique entre les différents services de l'État ;
- une base de donnée utile à la mise en œuvre d'au moins une politique ou une action interministérielle. »

Il s'agit-là de la première génération fonctionnelle des systèmes d'information territoriaux. La deuxième génération fonctionnelle des systèmes d'information territoriaux sera probablement définie dans la synthèse de l'appel à commentaire lancé par la MTIC au début de l'été 1999. Cette deuxième génération se mettra en place dans les années 2000-2001. La génération suivante est très difficile à identifier à ce jour. La MTIC et le GIP RENATER sont en train de réfléchir aux types d'échanges et de diffusion d'informations possibles sur des réseaux à hauts débits. Le fruit de ces réflexions et les réalisations qui suivront apporteront un éclairage important sur la troisième génération des systèmes d'information territoriaux.

- Problématiques techniques -

## SOLON : Système d'organisation en ligne des opérations normatives

Le projet SOLON est né de la volonté de moderniser le cadre dans lequel s'élaborent aujourd'hui les textes en France. En effet, il convient d'assurer la transposition des textes européens (3 000 textes par an) et d'élaborer environ 80 lois et 3 000 décrets chaque année. Les procédures traditionnelles, si elles donnent satisfaction quant au résultat, impliquent des tâches lourdes de gestion, notamment en termes de transmission de documents. Par ailleurs, le besoin de suivi sur les textes en cours d'élaboration, d'application ou de transposition nécessite un travail important. Le secrétariat général du Gouvernement a donc décidé de tirer profit des technologies de l'information et de la communication et notamment d'AdER.

L'objet du projet SOLON est d'améliorer ce processus d'élaboration normative grâce à l'utilisation des technologies de l'information dans trois directions :

- l'accélération de la transmission d'informations par la réduction des temps de transfert grâce à la réduction progressive des flux papier ;
- la simplification de l'accès à l'information et à l'expertise par la mise à disposition des utilisateurs d'une bibliothèque de documents propre à réduire le temps consacré à l'indexation et à la recherche de documents ;
- la sécurisation du travail normatif, par la mise en place de dispositifs permettant un meilleur suivi des textes et de leur application, donc le respect d'un niveau de confidentialité adéquat par la gestion de l'accès à l'information des seules personnes autorisées.

## REAGIR

Ce projet est mené par la Direction de la sécurité routière du ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Il prévoit d'utiliser le service de transport AdER comme réseau support.

Le programme REAGIR a été lancé en 1981. L'objectif est triple : mobiliser des acteurs locaux sur la sécurité routière, améliorer la connaissance des facteurs d'accidents et proposer des actions de prévention. Aujourd'hui, la mobilisation des acteurs est réalisée au travers des 8 000 à 9 000 inspecteurs départementaux de la sécurité routière (IDSR), appartenant à plusieurs types d'entités : administrations, collectivités, associations, milieux socioprofessionnels.

Une enquête REAGIR est déclenchée par décision du préfet. Cette enquête est réalisée par les IDSR du département ; elle vise à préciser les conditions et les facteurs de l'accident, ainsi que les facteurs aggravants, comme l'arrivée des secours, et à proposer des actions au niveau local. Elle se prolonge par un suivi de ces actions qui est réalisé par les deux tiers des préfetures.

Les résultats des enquêtes, dépersonnalisés, sont engrangés dans la banque de donnée REAGIR qui contient mi-1999 les résultats de 25 000 enquêtes réalisées depuis 1983. Les producteurs d'information sont : les cellules chargées de la sécurité routière en préfecture (100), les inspecteurs départementaux de la sécurité routière (8 000), les cellules départementales « exploitation et sécurité » des DDE (100). Les utilisateurs de l'information sont les mêmes plus les chargés de mission de la sécurité routière, dans les CETES (ministère de l'Équipement), des chargés de mission à l'INRETS, ainsi que quelques chargés d'étude habilités, chez Renault par exemple. Il y a environ 1 500 enquêtes REAGIR par an, soit une quinzaine par département et par an. Les rapports d'études REAGIR sont anonymes. Cependant elles contiennent des informations qui ont un caractère confidentiel. La banque de données REAGIR est stockée dans un serveur national. Son alimentation se fait par envoi de messages dans une boîte aux lettres d'application. Après une étude d'opportunité fin 1998-début 1999, une étude détaillée a eu lieu au printemps et à l'été 1999. La réalisation devrait commencer à l'automne 1999, pour une mise en place d'un site pilote début 2000 et une généralisation à la fin 2000.

#### Autres applications

D'autres applications de partage de données et de travail coopératif sont en place ou en préparation. On peut notamment citer les applications suivantes :

- ACCORD ;
- l'extranet des ARH (cf. annexe) ;
- PRESAGE ;
- PROCOPE ;
- la revue de presse électronique du SGG ;
- le réseau d'échange en santé environnementale (cf. annexe) ;

- Problématiques techniques -
- le réseau national des données de l'eau (cf. annexe) ;
- TELDOC.

## **2.4. Les sites d'information**

### L'information interne : les Intranets ministériels

Tous les ministères disposent à ce jour d'un site d'information interne utilisant les technologies de l'Internet : on parle d'Intranets. Ces sites sont accessibles à tous les agents disposant d'un poste de travail en réseau équipé d'un butineur (*browser*). Les technologies mises en œuvre sont similaires à celles utilisées pour les sites sur l'Internet des mêmes entités.

### Les sites ministériels

À ce jour, tous les ministères disposent d'un site d'information public sur l'Internet. Ces sites ont été mis en place progressivement depuis 1996 et ont fait l'objet de plusieurs mises à jour majeures. Plusieurs ministères ont également mis en place des sites thématiques ainsi que des sites pour leurs services déconcentrés. Les établissements publics de l'État ont suivi le même mouvement.

L'administration française n'a pas à rougir de la qualité de ses sites d'information sur Internet. En effet, les sites publics français sont globalement en tête du classement réalisé par l'université d'été d'Amsterdam-Maastricht, après évaluation des sites des quinze pays de l'Union européenne. Les évaluateurs ont procédé à une série de tests (qualité du site, réponses aux courriers électroniques, contenus, multilinguisme etc.) sur les sites du Premier ministre (ou, à défaut, du Président), du Parlement, du ministère de l'Économie et des Finances et du ministère des Affaires sociales de chacun des pays. La France a totalisé 69 points sur 100, contre 68 pour le Danemark et 67 pour le Royaume-Uni et l'Allemagne. Le site du Premier ministre français est classé 2<sup>e</sup> dans sa catégorie avec 19 points (20 points pour le site du Premier ministre anglais) ; la troisième place étant occupée par le site du chancelier allemand (17 points). L'évaluation des sites a été réalisée par 23 personnalités indépendantes de diverses nationalités.

Tous ces sites ont connu une évolution des contenus et des fonctions offertes, passant de simples « plaquettes en ligne » à des « sites d'information », voire

des « sites interactifs ». Les technologies sous-jacentes mises en œuvre ont évolué dans le même temps. Des pages HTML dynamiques, des volets de navigation (*frame*), des témoins de connexion (*cookies*), voire des appliquestes (*applets*) ont fait leur apparition sur certains sites.

**Proposition**

L'enrichissement technique des sites de l'administration présents sur l'Internet doit être fait avec mesure afin de garantir l'accès au plus grand nombre. Il convient en particulier de garder à l'esprit quelles sont les fonctions disponibles sur une part significative des équipements des visiteurs des sites et non seulement les fonctions disponibles sur les versions les plus récentes des butineurs (*browsers*) du marché.

### Le portail de l'administration

La Délégation interministérielle à la réforme de l'État (DIRE), en collaboration avec La Documentation française a lancé pendant l'été 1999 une consultation publique sur Internet sur le thème « Quel portail pour l'administration ? ». Une analyse des premières contributions laisse apparaître les enseignements suivants pour ce qui est de la conduite du projet à venir :

- associer les usagers ;
- répondre aux besoins des particuliers et des professionnels ;
- donner l'accès à l'ensemble des services publics ;
- organiser et animer le réseau de correspondants des sites publics ;
- définir une politique éditoriale homogène à l'ensemble des sites publics ;
- concevoir le portail en suivant les règles d'or de l'ergonomie *Web* ;
- développer des services interactifs adaptés aux besoins (formulaires, téléprocédures, conseils, « mon portail », etc.) ;
- organiser un service de messagerie efficace ;
- mettre en place une infrastructure technique fiable ;
- doter le portail de moyens importants (ressources humaines, formation).

- Problématiques techniques -

Il est à noter que ce genre de « portail de l'administration » est déjà en place dans plusieurs autres pays, comme la Nouvelle-Zélande, le Québec ou la Finlande.

## **2.5. Les échanges**

### Les échanges avec les citoyens

Plusieurs ministères ont mis en place ces dernières années des applications facilitant les échanges avec les citoyens notamment pour simplifier des procédures.

Depuis plusieurs années, un grand nombre de préfectures sont équipées de bornes permettant aux propriétaires de voitures d'obtenir rapidement un certificat de non-gage de leur véhicule (environ 150 bornes installées à ce jour). Il suffit que l'utilisateur indique le numéro d'immatriculation de son véhicule et la date de première mise en service (information présente sur la carte grise) pour obtenir un certificat de non-gage sous forme papier. La première génération de borne était bâtie autour d'un ordinateur avec son clavier et son écran ainsi que d'une imprimante. Ces équipements sont en train d'être remplacés par une deuxième génération dont la compatibilité an 2000 est garantie. Cette nouvelle génération de matériel comprend un clavier tactile.

Pour d'autres procédures comme la délivrance de la carte grise (certificat d'immatriculation de véhicule), plusieurs préfectures, comme celle de l'Isère, permettent depuis quelques trimestres de réaliser ces procédures par courrier. Le formulaire est disponible sur le site Internet de la préfecture concernée. L'utilisateur imprime ce formulaire, le remplit, le transmet par voie postale avec les pièces justificatives et le paiement associé. La carte grise est renvoyée par courrier.

Le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie propose pour sa part depuis 1997 un outil en ligne de simulation du calcul de l'impôt sur le revenu. Depuis 1999, les contribuables peuvent, après s'être préalablement inscrits et avoir fourni leurs coordonnées bancaires, transmettre *via* Internet des autorisations de prélèvement de leur impôt sur leur compte en banque. Plusieurs centaines de milliers de personnes auraient eu recours à ce dernier service en 1999.

## Les échanges avec les entreprises

Le ministère de l'Emploi et de la Solidarité ainsi que le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie sont en train de définir des systèmes d'échanges de données avec les entreprises au travers de l'Internet.

Le projet du ministère de l'Emploi et de la Solidarité a pour nom *Net-entreprises*. Il s'agit en fait d'un bouquet d'applications adaptées au type d'opération et à la taille de l'entreprise (plus précisément, adapté à son degré d'équipement informatique). Quatre types de services viennent composer le « bouquet Net-entreprises » :

- trois types de services déclaratifs sur Internet au choix de l'entreprise offrant l'option télépaiement :
  - . *la déclaration automatique* ou échange de données informatisé sur Internet (EDI-Net) ;
  - . *la déclaration sur formulaire* ou échange de formulaires informatisé sur Internet (EFI-Net) ;
  - . *la déclaration interactive* ou expertise en ligne personnalisée déclarative sur Internet (ELP-Net déclaratif) ;
- un service d'information et de simulation ouvert à tous : *le portail Net-entreprises* ou expertise en ligne personnalisée informative sur Internet (ELP-Net informatif).

Le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie annonce pour sa part que la télédéclaration complète et le télépaiement de la TVA pour toutes les entreprises de France seront opérationnels en 2000. Les entreprises pourront utiliser deux canaux : l'EDI (échange de données informatiques) et Internet. L'EDI est déjà utilisé par les experts comptables pour déclarer les résultats de leurs clients, par divers moyens de transferts de fichiers, notamment via une messagerie. Ils feront de même pour la déclaration de TVA. Sur le futur serveur Internet connecté au serveur du ministère chargé de l'Économie, les chefs d'entreprise récupéreront un formulaire de déclaration. Ils le rempliront à tête reposée, en étant déconnectés puis le renverront sur le serveur du ministère par la messagerie. La Direction générale des impôts renverra un accusé de réception à la fois par messagerie et par serveur vocal.

- Problématiques techniques -

Concernant le paiement, dès lors que l'internaute s'est abonné (gratuitement) à la procédure de télé-déclaration, il adhère au télé-règlement. Ce dernier service lui permettra de donner une autorisation de prélèvement du montant de la TVA déclarée au moyen d'un message électronique. Les messages électroniques émis par l'entreprise seront signés électroniquement ce qui garantira l'intégrité, l'authenticité et la non-répudiation des messages. Tous ces projets devraient être en place courant 2000. Une coordination entre les maîtrises d'ouvrage de ces différents projets a commencé à se mettre en place à l'été 1999.

### Les échanges avec les collectivités locales et territoriales

Parmi les quelques expériences d'échanges avec les collectivités locales et territoriales, celle qui a été menée par la sous-préfecture de Chalon-sur-Saône est une bonne illustration de ce qu'il est possible de faire.

Lancé au printemps 1998, « l'Intranet des services publics » a fédéré autour de la sous-préfecture 20 communes de l'agglomération chalonnaise ainsi que 27 communes du canton de Buxy. L'ensemble de la démarche est centré sur les nouveaux usages des nouvelles technologies. Ce projet a fait l'objet d'un financement à hauteur de 330 000 francs de la part du Fonds de réforme de l'État (FRE). La première application structurée et opérationnelle entre la sous-préfecture et les communes, prolongée par une liaison avec les services déconcentrés locaux (Direction départementale de l'Équipement et recette des finances), concerne le transfert et le contrôle de tous les actes des collectivités locales. La mise au point, les essais et les validations ont eu lieu avec 27 communes en mars 1999. Une validation à plus grande échelle a eu lieu après un premier essaimage (47 communes en tout) à la fin du printemps 1999. L'extension aux 152 communes de l'arrondissement a eu lieu à l'été 1999. Des enrichissements fonctionnels du système sont prévus en continu jusqu'en fin 1999 sans nouveaux investissements. Ce projet a nécessité :

- l'équipement des communes et leur raccordement à Internet ;
- l'équipement de la sous-préfecture ;
- la formation des élus et des fonctionnaires d'État et territoriaux ;
- la prise en compte des mesures relatives au cryptage ;
- la définition de mesures transitoires en attendant l'évolution des dispositions législatives relatives à la valeur probante de la signature électronique,

comme l'accord général des communes pour transmettre durant toute cette phase, un exemplaire original de chaque acte-envoi, groupé une fois par mois, permettant ainsi de « tenir » dans le délai légal de contentieux.

### Les échanges avec les fournisseurs de l'administration

En 1999, plusieurs ministères mettent en ligne leurs principaux appels d'offres ou de candidature en cours. Le *Journal Officiel des Communautés européennes* (JOCE) est disponible sous forme de CD-ROM pour permettre un traitement plus facile des annonces. Le Bulletin officiel des annonces des marchés publics (BOAMP) est consultable sur Internet.

Pour ce qui est des autres étapes d'un marché public, c'est-à-dire à partir de la notification d'un marché, quelques rares ministères ont mis en place des systèmes d'échanges dématérialisés avec leurs fournisseurs. C'est notamment le cas du ministère de la Défense qui a défini et mis en œuvre depuis plusieurs années un système d'échange de données informatisées (EDI) avec les principaux fournisseurs de pièces détachées pour le Rafale. Il s'agit du projet CERALI ou EDI-Rafale. Ce système est compatible avec les modèles de données EDIFACT. Les contraintes liées au code des marchés publics pour les échanges avec les fournisseurs ont bien évidemment été prises en compte dans ce projet.

## **2.6. Garantir l'interopérabilité des échanges : l'illusion de la solution du parc homogène**

La multiplication des échanges au sein de l'administration et, *a fortiori*, avec les citoyens, les entreprises, les collectivités locales ou les fournisseurs de l'administration, pose rapidement la question de la garantie de l'interopérabilité. L'utilisation des standards issus de l'Internet résout une part importante du problème (réseau de transport, service de messagerie, pages « Web »), mais laisse en suspens des questions comme la compatibilité des fichiers produits par les outils standards de bureautique (traitement de texte, tableur, outil de présentation).

Plusieurs éditeurs de logiciels sont présents sur ce marché des suites bureautiques et chaque famille de produit dispose pour l'instant de formats propriétaires. De plus, chaque éditeur de logiciel enrichit régulièrement les fonctionnalités de ses produits étant ainsi « obligé » de définir de nouveaux formats propriétaires incompatibles avec les précédents (seule la compatibilité

- Problématiques techniques -

ascendante, i.e. d'une ancienne version vers une nouvelle version, est possible ; l'inverse n'est pas possible).

Pour les traitements de texte, il existe bien un format d'échange de fichiers « enrichi » (RTF - *Rich Text Format*) qui peut être généré et reconnu par tous les traitements de texte du marché, mais ce format ne traduit pas correctement les fonctions les plus récentes prévues dans tel ou tel logiciel. De plus, sa sélection pour l'export d'un fichier est en général peu ergonomique (plusieurs niveaux de menus).

Le format HTML issu de l'Internet est depuis quelques années présenté comme une alternative au format RTF. Dans les principaux traitements de texte du marché il est un peu plus facile de choisir ce format d'export de fichier, mais HTML connaît la même limitation que RTF : il ne peut pas transmettre de manière totalement fidèle les fonctions les plus récentes (notamment pour des mises en pages complexes).

L'utilisation des formats « propriétaires » en bureautique semble donc incontournable à ce jour.

Il n'existe pas d'entité de l'administration qui travaille en vase clos, au sens où elle n'échangerait de documents avec aucune autre entité. Cela induit un effet de propagation rapide, voire d'amplification du « besoin » de mise à jour des versions des logiciels de bureautique afin de maintenir la compatibilité des échanges de fichiers. Cet effet pousse les services en charge de l'équipement bureautique à des mises à jour très fréquentes et donc coûteuses. Pourtant les mises à jour sont utiles car elles peuvent apporter de nouveaux outils et/ou des améliorations d'ergonomie qui facilitent le travail de ceux qui les utilisent.

Il est à noter que plusieurs industriels mettent en avant depuis quelques années le concept d'ordinateur réticulaire (*network computer*, ou NC). Ces équipements se caractérisent par la limitation de leur mémoire locale : les données et les programmes sont sur un serveur auquel on accède à partir du NC. Ce type de solution, dont l'offre sur le marché est encore balbutiante, faciliterait grandement la mise à jour des versions des logiciels, mais se heurterait pareillement à des difficultés lors du passage d'un format propriétaire à un autre format propriétaire.

#### **Proposition**

Il revient aux services en charge de l'équipement bureautique de trouver, en concertation avec leurs utilisateurs, un équilibre pour la fréquence de mise à jour des logiciels bureautiques entre le « trop souvent » (pénalisant en terme de coûts) et le « trop rarement » (pénalisant en terme de fonctionnalités et d'échanges). Cet équilibre est d'autant plus facile à trouver que les précautions élémentaires suivantes sont prises :

- privilégier le recours à des suites logicielles ouvertes (i.e. permettant des échanges avec d'autres suites bureautiques) et utilisant des formats de fichiers relativement stables (compatibilité ascendante et descendante) ;
- informer et former les utilisateurs sur les formats d'échanges à privilégier avec les autres entités.

### **3. Les enseignements de la comparaison entre la sphère publique et la sphère privée**

#### **3.1. Exemples comparables à l'administration : grands groupes avec filiales**

Il a été à maintes reprises souligné, notamment par les représentants de la sphère privée, que les problématiques techniques rencontrées par l'administration n'ont pas de raisons a priori d'être différentes de celles auxquelles doivent faire face les grandes entreprises. Les standards de marchés sont désormais stabilisés pour la plupart des services de base (transport, messagerie, annuaire, etc.).

Il a toutefois été mis en évidence que même si les grands choix techniques semblent relativement faciles – il est maintenant acquis que les administrations vont désormais rapidement adopter les technologies de l'Internet – on n'a pas nécessairement garanti l'interopérabilité de ministères ou de services qui assument chacun leurs responsabilités quant à l'architecture et aux paramètres d'implémentation retenus. De ce point de vue, les fonctions de sécurité semblent particulièrement critiques.

- Problématiques techniques -

### **3.2. Le cas de Paribas**

À cet égard, la présentation de Paribas devant le groupe plénier de la mission a apporté des éléments de comparaison, utiles tant sur les problèmes techniques rencontrés qu'en termes de méthode. Cette entreprise a en effet développé une approche progressive qui met en évidence les différentes étapes vers l'interopérabilité des réseaux et, le cas échéant, des applications.

Dans une première étape, Paribas a procédé à l'interconnexion des sous-réseaux des différentes entités qui composent le groupe en mettant en place, pour la messagerie, des fonctions de passerelle vers les standards de l'Internet. À l'interface entre les sous-réseaux, les passerelles sont sécurisées. Les configurations et les fonctions de gestion de ces passerelles sont normalisées au sein du groupe, sous la responsabilité d'un comité spécialisé.

Dans cette première phase, les données qui circulent au-delà des sous-réseaux sont des données non sensibles. Le suivi des dossiers et plus généralement les applications « métier » ne sont pas encore partagés sur le réseau fédérateur.

Afin d'établir un deuxième niveau d'interopérabilité, Paribas examine la mise en œuvre de référentiels communs sur les sujets suivants : annuaires, sécurité (pare-feux, anti-virus, chiffrement, authentification), réseaux virtuels.

On peut également noter l'importance attachée à la mise en œuvre d'une courbe d'apprentissage qui permet, par l'adhésion progressive des utilisateurs, d'enrichir progressivement le réseau tant au travers de l'offre applicative que des données pertinentes rendues disponibles.

### **3.3. Le cas de France Télécom**

L'importance du contenu et de l'appropriation de l'outil par les utilisateurs est également partagée par France Télécom, qui l'a mis en lumière lors de sa présentation au groupe plénier.

#### **L'Intranoo**

L'Intranet mis en place par France Télécom (« Intranoo ») a répondu successivement à trois fonctions : information (faire savoir dans toute l'entreprise ce qu'un service sait faire), travail en réseau (messagerie), amélioration de la productivité (outil de gestion du *workflow*).

La messagerie a été mise en place à partir de 1992, avec 300 postes, puis 3 000 en 1995, c'est-à-dire tous les cadres commerciaux, ainsi que certains cadres dirigeants, ce qui était une erreur car il ne faut pas commencer par le haut de la hiérarchie exclusivement. En 1995, il a été décidé d'ouvrir l'accès plus largement. Aujourd'hui, 75 000 salariés sont raccordés, sur 160 000. Il y en aura 90 000 à la fin de 1998 et 120 000 à la mi-1999. La messagerie est installée au fur et à mesure que les postes sont équipés en micro-ordinateurs (aujourd'hui, 90 000 le sont).

L'Intranet compte au printemps 1999 73 000 BAL (boîtes à lettres) et 50 000 utilisateurs réguliers, ce qui représente 13 millions de requêtes par mois. Il existe 60 sites nationaux et 20 sites régionaux officiels. Le moteur de recherche indexe 50 000 pages, ainsi que 13 000 pages à accès protégé sur le site de veille technologique actualisé en permanence. Sur la messagerie sont échangés 30 millions de messages par mois et l'annuaire est consulté 50 000 fois par jour. Les utilisateurs sont de plus en plus souvent des non-professionnels de l'informatique. Entre avril et octobre, leur nombre a doublé et les volumes transmis ont été multipliés par trois.

Les apports de l'Intranet sont :

- une information immédiate toujours disponible et identique partout, ce qui est une exigence pour la certification ISO 9000 ;
- l'homogénéité des méthodes et des outils dans tous les services (le même navigateur) ;
- les salariés se sont appropriés l'outil : ils l'utilisent beaucoup pour la gestion des formulaires (plus de stock papier de formulaires à gérer) et les forums de discussion. Nous avons organisé des formations à la publication, pour que dans tous les services quelqu'un sache créer des pages html ;
- des économies de coûts de publication et d'organisation de réunion, et surtout de temps de manipulation de l'information par rapport au papier. Nous estimons le coût du « timbre électronique » (coût du réseau pour transmettre un message) à 50 centimes aujourd'hui, contre 3,50 francs en 1996, et ce chiffre devrait être divisé par 2 l'an prochain. Le taux de retour sur investissement informatique est inférieur à 2 ;
- le style de travail s'en trouve modifié, devenant plus interactif, fondé sur le travail en réseau. Des *workflows* basiques se créent. Le travail asynchrone est plus facile, ce qui est facteur de productivité ;

- Problématiques techniques -

- les cadres doivent remettre en question leur rôle dans l'entreprise, en valorisant les fonctions de manager, de gestion d'équipe et de productivité. Pour l'assimilation des nouvelles technologies, la segmentation se fait davantage par âges que par niveau hiérarchique, ce qui pose un défi pour l'organisation du travail dans l'entreprise.

D'un point de vue pratique, on peut noter :

- sur la page d'accueil : cotation de l'action, avec un lien vers des sites d'actionnaires, publicité interne pour les sites nouveaux, colonne personnalisée de sites favoris, répertoire des sites ;
- l'annuaire est le site le plus fréquenté, ce qui peut allonger le temps de réponse ;
- possibilité de faire vérifier les logiciels que l'on a sur sa station, ce qui permet de rationaliser l'équipement des postes ;
- sites avec des informations commerciales au jour le jour : tarifs, promotions, etc.

La mise en place de ce projet

Le projet a été lancé en 1997, avec quelques tâtonnements, dus à la concentration sur les problèmes techniques et au flou sur les objectifs. Finalement, une maîtrise d'ouvrage a été confiée à la Direction des services informatiques, puis maintenant à la Direction de l'innovation. Du point de vue technique, les problèmes ne sont pas tous résolus, et notamment la sécurité. Mais les facteurs clés de succès sont maintenant les questions de contenu et d'usage, ainsi que les enjeux de management, d'ingénierie de l'information et de partage du travail. La Direction de l'innovation a décidé de laisser les sites proliférer, tout en assurant la cohérence de l'ensemble :

- un club *Intranoo* a été créé pour rassembler les 250 responsables de sites, qui se réunissent une fois par mois pour échanger sur les méthodes ;
- une écoute active est pratiquée, avec des statistiques et des sondages ;
- la nécessité d'un site d'accueil est rapidement apparue dans une optique de mise en cohérence des informations ;

- un soutien est accordé aux créateurs de contenu : un site leur est dédié et deux équipes d'experts les assistent.

Depuis le lancement de l'outil, tout a donc été fait pour que les utilisateurs s'approprient l'outil. Cette démarche a réussi : sur la messagerie sont échangés 5 messages par jour et par utilisateur (+ 100 % depuis janvier), avec en moyenne 4 destinataires, ce qui est beaucoup. Aucune régulation n'a été mise en place. Cependant, on commence à atteindre les limites de ce mode de développement :

- certains sont submergés sous les messages (pour certains, 50 messages par jour) ;
- la régulation des contenus *a posteriori* est difficile : on voit apparaître des informations contradictoires sur différents sites ;
- il faut répondre aux bouleversements en termes de management, par exemple la redéfinition du rôle des secrétaires, qui doit éviter deux écueils : les écarter des flux d'informations et les laisser s'occuper de la messagerie de leurs patrons à leur place.

#### Une expérience de travail coopératif dans une équipe clients grands comptes

L'équipe prise en exemple compte 31 vendeurs dans toute la France. L'Intranet leur permet de rester constamment en contact. Tout décideur dans l'entreprise cliente se voit assigner un interlocuteur de France Télécom, qui coordonne une équipe virtuelle. Chaque vendeur appartient donc en même temps à une dizaine d'équipes, que ce soit à titre de simple membre ou de dirigeant. Dans une telle organisation du travail l'Intranet répond à plusieurs fonctions :

- faire savoir immédiatement ce qui se fait au niveau fédérateur ;
- faire savoir ce qui s'est fait dans un environnement ou des circonstances similaires ;
- échanger des informations liées à des projets commerciaux spécifiques ;
- faire alimenter par chaque vendeur la base d'informations de l'équipe client.

- Problématiques techniques -

Ce mode de travail pose aussi des questions de management nouvelles : les rapports d'autorité, les hiérarchies implicites et les comportements passifs deviennent plus visibles, puisque les écrits restent. La construction collective de normes d'utilisation est toujours problématique.

Le travail coopératif (*groupware*) fonctionne de manière radicalement différente de la relation commerciale traditionnelle en introduisant, au lieu d'un mode de travail oral, individualiste, synchrone et égalitaire, une relation écrite, collective, asynchrone et inégalitaire avec un chef. Ce bouleversement exige des réunions physiques régulières pour faire émerger et résoudre les problèmes. En échange, on peut espérer des gains en cohérence et en coordination qui seront obtenus à plus ou moins long terme selon que l'on réussit ou non à construire une relation de confiance.

#### L'Intranet au service des populations nomades

La connexion à l'Intranet des vendeurs entreprises leur permet de gérer en temps réel leur relation clients : ils saisissent « à chaud » leurs relations d'entretiens, ce qui gagne du temps en *back office* pour le travail de fond. Ainsi, les vendeurs de Transpac disposent d'une information en temps réel sur les produits et peuvent accéder aux comptes clients ainsi qu'à la documentation sur les offres et à des contrats types.

#### **À retenir**

L'Intranet est un outil de productivité qui connaît des évolutions permanentes. Il subsiste des problèmes techniques : sécurité, prolifération de sites. Il apparaît maintenant nécessaire de canaliser les usages et d'adapter le rôle des cadres.

C'est toute la gestion de l'information qui doit être revue : il faut faire en sorte que chacun soit le centre du monde pour l'information qui lui est pertinente. On pourrait travailler à partir de trois prismes :

- le métier : échange entre ceux qui pratiquent le même métier ;
- la hiérarchie : informations de mise en cohérence de la cellule hiérarchique ;
- l'organisation du travail : informations à partager sur le mode de travail (exemple : remise en question du rôle des cadres).

France Télécom prévoit d'organiser des portails Intranet suivant cette tripartition. Ce serait plus pertinent qu'une soumission à une centaine de sites qui bombardent d'informations les « intranautes ». Cette approche est parfaitement transposable dans l'administration.

### **3.4. Les similitudes et les différences entre les sphères publique et privée**

Ces quelques exemples permettent d'identifier des similitudes et des différences dans la mise en place des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les sphères publique et privée.

Au titre des similitudes, on peut retenir :

- les besoins fonctionnels élémentaires (réseaux, messagerie, serveurs d'information - Web et Intranet -, partage d'information et travail coopératif, sécurité) ;
- le recours aux « briques techniques standards » proposées par les industriels.

Au titre des différences, on peut noter :

- les missions et les priorités ;
- les contraintes liées au code des marchés publics ;
- la gestion du personnel (formation ou recrutement de nouvelles compétences pointues).

## **4. Les premiers référentiels techniques**

### **4.1. Le catalogue des technologies (à ce jour)**

#### **Proposition**

Les sujets suivants font désormais l'objet de larges consensus tant dans la sphère publique que dans la sphère privée :

- technologies IP (*Internet Protocole*) pour le service de transport ;

- Problématiques techniques -

- messagerie compatible avec la famille de standards SMTP (*Simple Mail Transfert Protocole*) : E/SMTP, POP3, IMAP4, MIME, S/MIME, DSN ;
- chartes de nommage des domaines et des boîtes aux lettres de messagerie (cf. site de la MTIC) ;
- recommandations applicables aux sites publics sur l'Internet : une circulaire du Premier ministre est en cours de préparation. Elle devrait être signée en octobre 1999. Elle contient les règles applicables à la création et à la gestion des sites, à leur coordination et à leur évaluation (disponible notamment sur le site de la MTIC). On peut notamment retenir les éléments suivants :
- le format HTML (*Hyper Text Mark Language*), accessible en HTTP (*Hyper Text Transfert Protocole*) doit être utilisé chaque fois que cela est possible pour les formulaires administratifs et doit être l'un des formats utilisés pour la mise en ligne des rapports administratifs ;
- les documents « téléchargeables » doivent être proposés dans au moins deux formats correspondant aux suites bureautiques les plus courantes ou, de préférence, au format RTF ;
- favoriser l'accessibilité de l'information à tous les internautes, notamment les personnes handicapées, malvoyantes ou malentendantes ;
- une méthodologie pour la gestion des boîtes aux lettres pour permettre aux administrés de s'adresser aux services publics est proposée ;
- les noms de domaine des sites officiels sont codifiés ;
- des recommandations générales pour la sécurisation de ces sites publics sont données ;
- éviter si possible le recours aux témoins de connexion permanents (*cookies*) à moins qu'ils n'apportent une réelle amélioration du service. En tout état de cause, l'utilisateur doit en être averti et une alternative sans témoins de connexion permanents doit être proposée ;
- annuaire compatible LDAP v3 (*Light Directory Access Protocole*) ;
- certificats de clefs publiques X509 v3 ;
- client logiciel « léger » aux standards de l'Internet (butineur ou « *browser* ») pour l'accès à l'information.

**Proposition**

À ce jour, de tels référentiels techniques ne peuvent être que proposés aux différents départements ministériels<sup>1</sup>. On peut s'interroger sur l'opportunité qu'il y aurait de recommander fortement, voire d'imposer, tout ou partie de ces recommandations aux différents départements ministériels et aux organismes publics.

## 4.2. Les technologies émergentes

### Les standards émergents

Ce document et plus particulièrement ce paragraphe présente les technologies pertinentes (ou qui pourraient l'être) pour l'administration. Pour employer un jargon technique, les technologies évoquées se situent « au niveau » ou « au dessus » du protocole TCP/IP (i.e. 3 et 4 du modèle OSI). Les protocoles sous-jacents possibles, comme SDH, ATM, ADSL ou GPRS ne sont donc pas abordés en détail. Ils relèvent en effet de problématiques internes aux opérateurs de communications. La maturation rapide de ces technologies « sous-jacentes » laisse cependant prévoir une augmentation notable des capacités d'échanges disponibles à l'horizon de 2002, à coût constant pour les utilisateurs. Des analystes prévoient en effet que le raccordement à 1 Mbits par seconde sera bientôt au coût actuel des raccordements à 64 kbits par seconde (soit une augmentation du débit d'un facteur 16).

### *XML et la structuration des données*

XML (*Extensible Markup Language*) l'un des plus matures des standards émergents. Il a été défini par le W3C. XML est à mi-chemin entre SGML et HTML. Pour schématiser, il s'agit d'un langage de balisage et de structuration « objet » de document qui s'inspire fortement de SGML mais sans en avoir les lourdeurs de mise en œuvre. En pratique, XML enrichit l'information sur un document, sa structure et sa présentation. Il devrait faciliter la mise en place d'applications agissant aux différents stades du cycle de vie d'un document :

---

(1) Le décret 86-1301 du 22 décembre 1986 indique que l'informatisation de l'administration est conduite sous la responsabilité de chaque ministre, sous réserve de la définition d'un schéma directeur.

- Problématiques techniques -
- génération d'un document ;
- caractérisation d'un document (type de contenu, langue, etc.) ;
- gestion des mises à jour ;
- archivage et recherche d'information ;
- traitement de l'information ;
- mise à jour de l'information ;
- présentation au travers de différents types d'interfaces.

De manière connexe à XML, d'autres standards sont en train d'être définis par le W3C pour la gestion de documents complexes et/ou structurés. C'est notamment le cas de DOM (*Document Object Model* = modélisation « objet » de document) ou RDF (*Ressource Description Framework* = cadre de description de ressources).

#### *WAP et le terminal communicant mobile*

Annoncé pour fin 1999, WAP (*Wireless Application Protocol*) est un protocole pour l'échange de données avec des terminaux sans fils (en pratique, des téléphones portables). Cette technologie s'inscrit dans une logique où le téléphone portable va s'enrichir de fonctionnalités comme l'accès à l'Internet ou le GPS (*Global Positioning System*).

Cette technologie a été développée par un consortium de plusieurs grands industriels réunis au sein du WAP-Forum. Ce forum réunissait 120 sociétés au début de l'été 1999 ; il en regroupait 200 trois mois plus tard. Les premiers terminaux et les premières applications sont annoncées pour l'automne 1999 notamment en Finlande (banque à distance, météo, réservation de places de spectacles, de billets d'avions, etc.).

Il est intéressant de noter que, dans le même temps, les industriels des « ordinateurs tenant dans la main » (*palm top*) sont en train d'annoncer des produits qui ne sont plus de simples agendas électroniques, mais émettent et reçoivent des messages, surfent sur Internet, intègrent des périphériques comme des GPS ou peuvent servir de téléphone portable. C'est une réelle convergence qui s'opère vers un terminal communicant mobile unique.

### *Les nouvelles interfaces*

Dans une dynamique plus générale d'amélioration et de développement de nouvelles interface d'accès à l'Internet, s'est mis en place le *WAI (Web Accessibility Initiative* : initiative pour l'accessibilité à Internet), sous l'égide du W3C. Cette structure entend améliorer l'accessibilité de l'Internet, notamment au travers de l'amélioration de l'ergonomie des terminaux actuellement utilisés (principalement des postes de travail) et de l'apparition d'autres types de terminaux (petits écrans, clavier limité ou inexistant, faible bande passante, peu de mémoire locale, etc.).

Le WAI et le WAP Forum travaillent de manière concertée pour ce qui est des terminaux communicants mobiles, mais le WAI a d'autres champs d'activité. Il travaille notamment sur l'accessibilité à l'Internet des personnes handicapées et a produit un ensemble de recommandations (*Web Content Accessibility Guidelines 1.0* - disponible sur le site du W3C et de la MTIC).

Ce document contient des recommandations pour les concepteurs et les utilisateurs des sites Web notamment sur les modifications à mettre en œuvre en priorité, en particulier la nécessité de fournir des alternatives aux informations auditives et visuelles (exemples : fournir à une personne qui ne pourra pas voir les images une alternative en texte ; une légende rattachée à des fichiers audio permettra à un malentendant d'accéder à l'information). Ces recommandations sont conçues pour être compatibles avec les évolutions des technologies Web, permettant aux sites de tirer le meilleur parti de navigateurs d'anciennes générations. Un document parallèle intitulé « Techniques », destiné à être mis à jour périodiquement, décrit comment associer les points de contrôle avec les toutes dernières versions des langages de présentation ou de marquage tels que HTML, XML, CSS (*Cascading Style Sheets*), ou *SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)*. En annexe, une liste de contrôle permet d'évaluer aisément les sites Web et fixe trois niveaux de priorité dans les directives.

### *La voix sur IP et plus généralement convergence voix/données*

De nombreux analystes prévoient un rapprochement des échanges de voix et de données au-dessus d'infrastructures utilisant les technologies de l'Internet. Les premiers « autocommutateurs IP » ont été annoncés à la rentrée 1999. Ce type de convergence, une fois stabilisé, pourrait apporter des économies substantielles d'infrastructure et de gestion. Il pourrait également faciliter

- Problématiques techniques -

grandement le développement de centres d'appels combinant la voix et la donnée.

**Proposition**

Sur ces différents sujets, l'administration doit au minimum faire suivre les principaux travaux en cours (au sein du W3C et du WAP Forum notamment). L'administration devra également être en mesure d'apprécier le degré de maturité et stabilité des spécifications produites, notamment au regard de la disponibilité et l'interopérabilité de solutions industrielles. L'identification d'une entité responsable de la diffusion de ce type d'informations au sein de l'administration est probablement à prévoir.

### Le cas des logiciels libres

Le terme de « logiciels libres » englobe en fait deux familles de produits : les systèmes d'exploitation et les applications (notamment les outils bureautiques).

Dans tous les cas, les principes du logiciel libre sont les mêmes (définis dans la GNU-GPL = « licence publique générale ») :

- les codes sources sont publics ;
- chacun peut faire évoluer les codes sources pour ses besoins propres ;
- chacun propose des mises à jour du code (il existe souvent un coordinateur) ;
- les réutilisations commerciales de produits s'appuyant sur des logiciels libres sont soumises à des conditions particulières (notamment transmettre la licence publique générale, identifier clairement les modifications apportées).

Les systèmes d'exploitation libres (*Linux* étant probablement le plus célèbre d'entre eux) offrent des alternatives par rapport aux systèmes d'exploitation de serveurs classiques (famille des *Unix*, *Windows NT*). Des études récentes laissent à penser que les systèmes d'exploitation libres sont plus stables que leurs homologues « classiques ». La publicité de leurs codes sources et leurs multiples revues par de nombreuses personnes sont en général perçues comme des gages supplémentaires de sécurité et de limitation du nombre de bogues (*bugs*). Des outils comme *Linux* ou *Apache* disposent déjà de parts de marché significatives pour les serveurs applicatifs ou les postes de travail avancés (station de travail). La part de marché des systèmes d'exploitation libres pour des postes bureautiques est encore très faible.

Au niveau des applications et en particulier des outils bureautiques, quelques suites bureautiques sont déjà disponibles (i.e. *Star Office*, *Koffice*). Il est à noter que *Star Office* dispose de parts de marché significatives dans certains pays comme l'Allemagne.

Il a été longtemps reproché aux logiciels libres de ne pas disposer de l'équivalent de « service client après-vente ». Ce reproche reste en partie vrai pour les produits qui s'adressent au grand public (e.g. suites bureautiques), mais il est de moins en moins justifié pour les produits qui s'adressent à des spécialistes (i.e. systèmes d'exploitation). En effet, il existe un nombre croissant de groupes de discussion permettant une mise en commun très réactive de l'expérience des différents utilisateurs. La différence avec les prestations offertes par les éditeurs de logiciels « classiques » se réduit d'autant plus vite que les « services client après-vente » de ces éditeurs classiques souffrent assez souvent de limitations. Il est à noter qu'un certain nombre de SSII, grandes et petites, commencent à proposer des prestations de développement, déploiement, formation et assistance autour de produits libres.

Ces derniers temps plusieurs éditeurs de systèmes d'exploitation ou d'applications ont annoncé leur volonté de rendre public les codes sources de leurs produits. Il convient de bien identifier ce qui relève de l'effet d'annonce : rendre public le code d'une application n'est que l'un des principes des logiciels libres. Si l'éditeur dispose toujours de droits exclusifs sur le code on est encore loin de la philosophie « logiciel libre ». Au-delà du nouveau modèle économique (les logiciels libres sont développés et maintenus par une communauté d'utilisateurs et non par un éditeur de logiciel), il faut probablement voir dans les logiciels libres un nouveau modèle d'appropriation des outils. Ce nouveau modèle d'appropriation, à mi-chemin entre le produit standard et le produit personnalisé, rééquilibre la relation dissymétrique qui existait entre les éditeurs de logiciels et les utilisateurs de leurs produits.

#### **Proposition**

L'intérêt des systèmes d'exploitation libres pour certains types d'utilisations (i.e. serveurs Web, stations de travail) n'est plus à démontrer à ce jour. Une attention particulière devra être portée dans les prochains trimestres sur la maturation des suites bureautiques libres.

- Problématiques techniques -

#### **4.3. Présentation d'une matrice "besoins fonctionnels élémentaires/technologies"**

Sur le modèle du schéma directeur des technologies de l'information qu'avait réalisé le ministère de l'Emploi et de la Solidarité en 1998, les membres de l'atelier proposent les tableaux ci-après qui permettent une meilleure identification des technologies et outils pertinents au regard des besoins fonctionnels élémentaires. Ces tableaux devront être tenus à jour au moins une fois par an par une structure à identifier.

On peut retenir de ces tableaux que le câblage des sites, la mise en place de postes de travail et de messagerie forment un noyau indispensable à la satisfaction de pratiquement tous les besoins (sauf la diffusion d'informations au public).

Le besoin le plus simple à satisfaire est la diffusion d'informations à destination du public. Le raccordement de postes distants et les échanges d'informations sensibles (avec les citoyens, les entreprises, les collectivités locales ou les fournisseurs) peuvent être les plus techniquement complexes.

### Echanges d'information

	<i>informations non sensibles</i>	<i>informations sensibles</i>	<i>informations non officielles</i>	<i>informations officielles</i>
<i>câblages des sites</i>	fort	fort	fort	fort
<i>postes de travail</i>	fort	fort	fort	fort
<i>messagerie</i>	fort	fort	fort	fort
<i>annuaires</i>	moyen	fort	moyen	fort
<i>base de donnée</i>	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort
<i>serveur web / intranet</i>	nul ou faible	nul ou faible	nul ou faible	nul ou faible
<i>formats de fichiers</i>	moyen	moyen	moyen	moyen
<i>accessibilité</i>	-	-	moyen	fort
<i>sécurité : intégrité</i>	nul ou faible	moyen	nul ou faible	fort
<i>sécurité : confidentialité</i>	nul ou faible	fort	nul ou faible	nul ou faible

	<i>diffusion d'informations au sein de l'Etat</i>	<i>travail coopératif</i>	<i>accès à l'information</i>	<i>« les nomades »</i>
<i>câblages des sites</i>	fort	fort	fort	faible
<i>postes de travail</i>	fort	fort	fort	fort
<i>messagerie</i>	fort	fort	fort	fort
<i>annuaires</i>	moyen	fort	moyen	fort
<i>base de donnée</i>	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort
<i>serveur web / intranet</i>	fort	moyen ou fort	fort	moyen ou fort
<i>formats de fichiers</i>	fort	fort	fort	fort
<i>accessibilité</i>	fort	moyen ou fort	fort	fort
<i>sécurité : intégrité</i>	variable	variable	variable	fort
<i>sécurité : confidentialité</i>	variable	variable	variable	fort

	<i>échanges avec les citoyens</i>	<i>échanges avec les entreprises</i>	<i>échanges avec les collectivités locales</i>	<i>diffusion d'information au public</i>
<i>câblages des sites</i>	fort	fort	fort	faible
<i>postes de travail</i>	fort	fort	fort	faible
<i>messagerie</i>	fort	fort	fort	faible
<i>annuaires</i>	faible ou moyen	faible ou moyen	faible ou moyen	faible ou moyen
<i>base de donnée</i>	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort
<i>serveur web / intranet</i>	fort	moyen ou fort	moyen ou fort	fort
<i>formats de fichiers</i>	fort	fort	fort	fort
<i>accessibilité</i>	fort	moyen ou fort	moyen ou fort	fort
<i>sécurité : intégrité</i>	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort
<i>sécurité : confidentialité</i>	moyen ou fort	moyen ou fort	moyen ou fort	nul

Note : le commentaire (nul, faible, moyen ou fort) reflète le degré de pertinence de la case "besoin" / "outil"

- Problématiques techniques -

## **5. Les outils et services pour la sécurité commencent à être matures**

### **5.1. Une prise de conscience des enjeux de sécurité**

L'ouverture des systèmes d'information vers des partenaires extérieurs, l'interopérabilité des solutions rendent plus aigus les problèmes liés à la sécurité. Ces sujets étaient déjà présents depuis de nombreuses années, mais le cloisonnement des différents systèmes et les incompatibilités techniques apportaient une réponse jugée satisfaisante. L'interconnexion des réseaux replace le sujet de la sécurité au niveau du cœur des systèmes d'information c'est-à-dire au niveau des applications. On voit ainsi apparaître des sous-ensembles homogènes (en terme de politique de sécurité) au sein d'un même système d'information.

La sécurité correspond aujourd'hui à un sujet qui intéresse tous les systèmes d'information et non plus seulement ceux liés aux activités de défense ou de maintien de l'ordre. Les téléprocédures, les échanges entre les administrations mais également l'accès en interne à des applications sensibles du système d'information d'un ministère, soulèvent des questions d'intégrité des données (signature électronique) et de confidentialité (chiffrement) quel que soit le département ministériel directement concerné (ministère de l'Intérieur, ministère de l'Emploi et de la Solidarité, ministère de l'Économie, des Finances et de l'industrie).

Cette prise de conscience des enjeux de la sécurité est largement partagée par les acteurs de la sphère privée tant au niveau des fournisseurs que des utilisateurs de technologies de l'information et de la communication. À titre d'exemple, on peut citer la constitution d'une alliance entre cinq grands noms de l'informatique au sein de la TCPA et la mise en place récente d'un groupement entre banques (GAT) afin de créer une autorité de confiance pour favoriser le développement du commerce électronique.

#### **Les trois piliers de la sécurité :**

- disponibilité ;
- intégrité ;
- confidentialité.

Au-delà des aspects purement techniques, la sécurité concerne également la topologie des flux d'information, les méthodes de travail. De plus, le périmètre des éléments pouvant interférer sur la sécurité peut être vaste : par exemple, un outil d'échange de message est sur un poste de travail dans une pièce ; ce poste de travail est relié à un réseau accessible à d'autres personnes, etc. La sécurité d'un système doit être perçue dans son ensemble.

Devant de tels constats, le risque d'engluement est grand si l'on n'y prend pas garde. La sécurité peut devenir facilement un prétexte pour ne pas avancer. Il est donc important de savoir garder une certaine mesure dans la définition des besoins, des risques encourus. Il faut en particulier savoir segmenter le besoin (i.e. information très sensible, sensible, peu sensible, publique) et apprécier le délai d'obsolescence de cette information (une information très sensible un jour peut très bien être publique 15 jours plus tard).

Schématiquement, quatre niveaux de sécurité peuvent être identifiés pour les échanges dématérialisés de l'administration :

- aucune sécurisation ;
- un niveau faible de sécurisation ;
- un niveau fort de sécurisation ;
- pas de recours à des échanges dématérialisés.

Pour l'évaluation des outils utilisés pour les échanges de données sensibles, les administrations peuvent demander la caution du Service central de sécurité des systèmes d'information du secrétariat général de la Défense nationale (SGDN/SCSSI). Pour les outils servant à l'échange de données classifiées l'agrément du SGDN/SCSSI est obligatoire (cf. IGI 900 et IGI 901). Le SGDN/SCSSI propose une activité de conseil aux administrations, notamment pour des études préalables de sécurité.

## **5.2. L'intégrité des données**

L'intégrité des données et l'authentification de leur auteur sont les deux premières fonctions de la signature électronique. La non-répudiation est une fonction possible de la signature électronique qui soulève plus de questions juridiques (valeur de la preuve). La plupart des outils nécessaires à la signature électronique est techniquement stable et disponible sur le marché depuis

- Problématiques techniques -

plusieurs années. La valeur probante de la signature électronique à égalité avec la signature papier fait l'objet d'un projet de loi qui a été présenté par la garde des Sceaux en Conseil des ministres le 1<sup>er</sup> septembre. La future loi française devra être en phase avec la directive européenne sur le même sujet. Des services complémentaires à prévoir pour la garantie de l'intégrité : horodatage (du type « cachet de la Poste faisant foi ») ; notariation (pour des actes « importants »).

### **5.3. La confidentialité des données**

Un contexte légal en évolution rapide

La libération de l'usage des clefs de chiffrement jusqu'à 128 bits (arrêté en date du 18 mars 1999) a stimulé les offres et les demandes d'outils de chiffrement pour assurer la confidentialité des données. Une refonte de la loi française sur la cryptologie est prévue pour l'année 2000. Il est à noter que les États-Unis viennent récemment d'annoncer la levée des barrières à l'exportation des outils de chiffrement qui sont pour la plupart encore considérés principalement comme des armes de guerre.

Les briques techniques existent

Il existe aujourd'hui plusieurs types d'outils autour des standards de l'Internet pour assurer la confidentialité des données. Ces briques techniques ne sont malheureusement pas toujours totalement interopérables et les offres de services « clef en main » restent peu nombreuses, même si l'on peut noter l'apparition récente des deux premières autorités de certification publiques.

L'enjeu des travaux en cours pour faire émerger de nouveaux outils, conformes à la réglementation française et permettant de répondre aux besoins des différents secteurs d'activité (secteur bancaire, commerce électronique, sphère administrative, santé, etc.) s'exprime probablement avant tout en termes industriels : il paraît essentiel de faire converger ces travaux pour faire émerger des solutions communes, compatibles avec les standards de l'Internet et permettant d'intégrer tant les cartes à puce que les fonctions de certification (infrastructures à clefs publiques) ou de tiers de recouvrement. Il s'agit à la fois de créer une masse critique encourageant l'investissement industriel sur les solutions adoptées, et de renforcer la position de la France dans les négociations internationales en cours au sein des différents organismes de normalisation ou de standardisation.

Pour autant il convient d'éviter que la problématique de sécurisation des échanges ne serve d'alibi pour justifier les délais de mise en œuvre de nouveaux services au sein de l'administration ou au bénéfice des usagers, alors même que les besoins de sécurité ne sont pas toujours clairement et proprement formalisés. Là encore, une démarche progressive peut sans doute être préconisée, qui permette à la fois d'apporter une première réponse aux besoins les plus immédiats avec les solutions du marché, et parallèlement, d'approfondir l'analyse des risques et de travailler, comme indiqué ci-dessus à l'élaboration d'une offre plus robuste et répondant de façon homogène aux besoins identifiés.

#### **Comprendre les types d'outils cryptologiques disponibles**

Les outils cryptologiques du commerce peuvent être répartis selon plusieurs critères :

- la « couche applicative » où ils interviennent :
  - au niveau transport (i.e. IPSec),
  - au niveau session (i.e. SSL),
  - au niveau applicatif (i.e. application dédiée à la sécurisation des échanges avec serveur de dépôt/retrait de document ; messagerie sécurisée),
  - au niveau des fichiers échangés eux-mêmes (i.e. pièces jointes sécurisées) ;
- les topologies possibles : client-client ou client-serveur ;
- les niveaux de réponse apportés au différents besoins (disponibilité, intégrité et confidentialité).

Il convient de savoir apprécier les spécificités, les atouts et les limitations de chaque outil ou ensemble d'outils.

#### **5.4. Les utilisations à ce jour des outils de sécurisation**

Force est de constater qu'à ce jour et en dehors du monde bancaire, les solutions en place chez les acteurs de la sphère privée n'apportent le plus souvent qu'un premier niveau de sécurité (système de mots de passe et/ou clefs présentes sous forme logicielle sur le poste de travail). Quelques réalisations avec des technologies plus robustes sont en place principalement pour l'identification des usagers (accès distants et/ou accès à des applications sensibles). Dans ce cas, les

- Problématiques techniques -

technologies les plus couramment utilisées sont des cartes à puces, ou calculettes (équipement calculant la réponse à un « défi » envoyé par le serveur d'authentification). Quelques rares projets utilisent des technologies biométriques (empreintes digitales et/ou rétinienne), mais les résultats de ces derniers sont encore très limités.

## **6. Le cycle de vie d'un projet**

### **6.1. L'importance de la conduite de projet (cycle de vie, rôles de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre)**

<b>Proposition</b>
--------------------

La mise en œuvre des TIC, comme celle de toute nouvelle technologie, nécessite une approche « projet ».
---

Sans entrer dans les détails de ce type d'approche, une attention toute particulière doit être portée aux points suivants :

- désignation d'un chef de projet ;
- identification claire les composantes et les rôles de la maîtrise d'ouvrage (ceux qui décident des orientations) et de la maîtrise d'œuvre (ceux qui définissent, mettent en place et exploitent des solutions répondant aux orientations). Les rôles respectifs des différents acteurs doivent être connus et acceptés de tous. Le chef de projet doit être le point de passage entre les deux structures ;
- identification claire de l'objectif (des objectifs) principal(aux) du projet ; validation et garantie de stabilité de ce(s) objectif(s) ;
- prise en compte des besoins des utilisateurs en amont et association des utilisateurs aux différentes étapes de validation ;
- identification les expertises nécessaires ; recensement des compétences disponibles ; animation d'un « réseau de compétences » ;
- travail en relation avec les partenaires concernés le plus tôt possible ; garantie du bon niveau de diffusion d'information tout au long du déroulement du projet ;

- anticipation de l'étape « fonctionnement / exploitation » qui suivra l'étape de « mise en place ».

Ce dernier point mérite une attention particulière et quelques commentaires. L'exploitation d'un réseau, de serveurs ou d'applications est un métier à part entière. Au fur et à mesure que l'administration va s'approprier les technologies et de l'information et de la communication, ces systèmes vont devenir de plus en plus vitaux pour l'accomplissement des missions de l'administration. La « tolérance maximale à l'indisponibilité d'un service » est un indicateur assez révélateur du degré d'appropriation et de l'importance d'un outil :

- l'électricité, le téléphone (fixe) doivent être disponibles 24h/24 ;
- la téléphonie mobile tend vers le même niveau de disponibilité que la téléphonie fixe (les opérateurs de téléphonie mobile ont été récemment critiqués du fait des faiblesses de couverture ou des encombrements de leurs réseaux) ;
- les supports des technologies de l'information et de la communication que sont les serveurs applicatifs et d'information de l'administration connaissent encore trop souvent des indisponibilités passagères (de l'ordre de quelques heures par an).

Il y a fort à parier que le niveau de disponibilité exigé des technologies de l'information et de la communication va aller croissant avec leur appropriation par l'administration. La disponibilité d'un service va devenir une préoccupation majeure.

#### **Proposition**

Les membres de l'atelier souhaitent attirer l'attention des décideurs et responsables des systèmes d'information dans les administrations sur l'importance qu'il convient d'accorder à l'exploitation et à l'administration des infrastructures et des services mis en place.

## **6.2. L'importance de la sensibilisation et de la formation à la conduite de projet**

La conduite de projet est une « technique » qui doit être maîtrisée par les chefs de projets et à laquelle doivent être sensibilisés les décideurs. Un programme de formation de 5 000 acteurs clefs pour l'introduction des technologies de

- Problématiques techniques -

l'information et de la communication dans l'administration a été annoncé lors du Comité interministériel pour la société de l'information (CISI) du 19 janvier 1999. Ce programme, dont la mise en œuvre est suivie par la Délégation à la réforme de l'état (DIRE) devrait apporter une réponse notable à ce besoin de formation et de sensibilisation.

### **6.3. La place des utilisateurs dans le cycle de vie d'un projet**

Avant toute chose, il convient de bien définir la notion d'utilisateur. L'utilisateur d'une application (un agent de l'administration) n'est pas forcément l'utilisateur final du service (l'usager, la personne qui attend au guichet, etc.). La mise en place d'une nouvelle application doit donc avoir une vision claire du contexte, de l'organisation et des processus dans lequel elle s'inscrit.

L'utilisateur, ou plus exactement « les types d'utilisateurs » doivent être associés aux différentes étapes du cycle de vie d'un projet :

- le constat de l'existant et des besoins ;
- la définition de l'objectif principal (ou des quelques objectifs principaux) ;
- la planification du projet (dont les étapes intermédiaires de validation) et les moyens associés ;
- la définition et la validation précise des besoins ;
- des validation intermédiaires (par exemple d'un prototype « en laboratoire », d'un prototype *in situ*) ;
- la généralisation et les mesures d'accompagnement (information, sensibilisation, formation) ;
- les évaluations à moyen terme (par exemple annuelle) en vue de mise à jour mineures ;
- l'évaluation définitive d'un projet.

#### **Proposition**

Les responsables de projets doivent attacher une attention particulière à la définition des utilisateurs directs et indirects. Ces utilisateurs doivent être associés aux différentes étapes du cycle de vie du projet.

## **6.4. L'ergonomie**

### **6.4.1. Un enjeu crucial pour le développement de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication**

Le développement de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication et en particulier de l'Internet est inséparable de la facilité d'utilisation des divers « systèmes » proposés, on devrait dire même souvent dire « imposés » aux utilisateurs. En effet, ceux-ci n'ont encore la plupart du temps à leur disposition que des interfaces graphiques peu intuitives. Un utilisateur qui est obligé de cliquer dix fois sur sa souris pour accéder au service ou obtenir l'information qu'il recherche ne sera pas incité à utiliser à nouveau une telle application. Cela vaut autant pour les agents de l'administration accédant à des services internes que pour des citoyens, entreprises, collectivités locales et territoriales accédant à un service mis en place par l'administration.

La facilité d'appropriation et d'utilisation d'un service, dépend donc entièrement sur la conception de son architecture et de son interface graphique. Il ne s'agit pas de qualité graphique, celle-ci pouvant être de haut niveau, mais pouvant ne pas apporter cette nécessaire clarté dans la démarche de recherche de l'information. Une ergonomie des technologies de l'information et de la communication est donc à considérer.

L'ergonomie est issue de différentes disciplines (physiologie, psychologie, sociologie, médecine, etc.). Ces disciplines s'associent pour accéder à une connaissance scientifique de l'homme au travail. Cette connaissance permet d'adapter le travail et l'environnement de travail à l'homme. Pour parvenir à cette adaptation, il est nécessaire d'effectuer des aménagements concernant les outils, les postes de travail, les systèmes « homme/machine », l'environnement, l'organisation du travail et les intermédiaires techniques.

Au début, les recherches de l'ergonomie dans le domaine de l'informatique étaient centrées sur :

- l'aménagement du poste de travail de l'utilisateur (amélioration du matériel : écrans, claviers, souris, implantation, dimensions, sièges, etc.) ;
- l'environnement (éclairage, locaux, nuisances, etc.) ;
- l'organisation du travail (tâches, horaires, formation du personnel, etc.).

Les connaissances issues de ces recherches sont intégrées dans la conception des matériels professionnels et grand public (équipement et mobilier de bureau,

- Problématiques techniques -

ordinateur, etc.). Poursuivant toujours l'objectif d'un meilleur confort physiologique, l'ergonomie s'est intéressée ensuite à la disposition spatiale des informations à l'écran, aux couleurs d'affichage et aux conditions de lumière et de contraste. C'est à ce moment là que la notion d'interaction « homme/ordinateur » ou plus généralement « homme/machine » s'est dégagée. Les recherches sur l'interaction « homme/machine » ont permis de mettre en évidence deux points essentiels :

- l'apparence des écrans a peu d'influence sur les difficultés rencontrées par l'utilisateur car celles-ci découlent plutôt de la structure interne des logiciels ;
- pour améliorer les qualités ergonomiques d'un logiciel, le « fonctionnement » intellectuel des personnes et leurs habitudes de travail doivent être pris en considération dès les premières phases de la conception.

Connaître les processus cognitifs de l'opérateur et sa manière normale de faire le travail s'avère donc indispensable. C'est pour cette raison que la psychologie cognitive prend maintenant le pas sur la physiologie.

#### 6.4.2. Les activités liées à l'ergonomie dans le cadre d'une démarche de conception « orientée utilisateurs »

Ces activités sont les suivantes :

- réalisation d'une analyse du travail pour analyser l'existant ;
- définition des normes d'ergonomie du projet ;
- définition du contour du système d'aide dès le début du développement ;
- évaluation de maquette, prototype ou produit fini.

Pour étudier la situation existante, la démarche d'analyse du travail offre un panel de techniques ; grâce à ces techniques, on peut appréhender l'écart entre le travail prescrit et le travail réel, c'est-à-dire entre ce que l'opérateur doit faire et ce qu'il fait réellement. Plus précisément :

- le travail prescrit, ou tâche prescrite, recouvre tout ce qui, dans l'organisation du travail, définit le travail (par écrit ou non) de chacun au

sein d'une structure donnée ; autrement dit, c'est la manière officielle de faire les choses :

- . les objectifs à atteindre en échange de la rémunération ;
  - . la manière de les atteindre, les consignes et procédures à suivre ;
  - . les moyens techniques mis à disposition (outils, machines) ;
  - . la répartition des tâches entre les différents opérateurs ;
  - . les conditions temporelles du travail (horaires, durée) ;
  - . les conditions sociales (qualification, salaire) ;
  - . l'environnement physique du travail ;
- le travail réel ou la tâche effective, par opposition à la tâche prescrite qui par définition est une prescription/un cadre formel, est ce qui est effectivement réalisé ; c'est le travail réel des hommes.

L'analyse de l'écart entre le prescrit et le réel est très importante car la tâche effective ne correspond jamais exactement à la tâche prescrite :

- les objectifs intériorisés, autrement dit les objectifs que se fixe l'opérateur, ne sont pas obligatoirement identiques aux objectifs prescrits ;
- pour réagir aux variations de la situation et de son propre état interne, affectif, physiologique, l'opérateur adapte ses modes opératoires, lesquels varient en fonction des équipes, de la charge de travail, etc.
- l'environnement physique (lumière, bruit, chaleur, etc.) a un effet sur l'activité ;
- la répartition réelle des tâches (organisation informelle) ne correspond pas nécessairement à celle prévue par l'organisation.

#### 6.4.3. Les normes d'ergonomie du projet

Les guides de recommandations ergonomiques donnent des conseils pour améliorer la conception des interfaces utilisateur. Ces conseils sont

- Problématiques techniques -

essentiellement issus des résultats de la recherche théorique et d'une pratique de conseil sur le terrain.

#### 6.4.4. L'évaluation de l'ergonomie

Plusieurs phases sont à prévoir pour l'évaluation de l'ergonomie d'un prototype ou d'une application en place :

- Les tests utilisateurs : lors de ces tests un ou plusieurs utilisateurs explorent le logiciel, le commentent ou bien exécutent des tâches. On s'intéresse aux performances et aux comportements des utilisateurs lors d'interaction avec le logiciel.
- Les méthodes d'inspection ergonomique regroupent un ensemble de jugement faisant appel à des évaluateurs qui peuvent être des experts ou non en ergonomie. Ces méthodes visent à détecter tous les aspects de l'interface pouvant entraîner des difficultés chez l'utilisateur.
- Les questionnaires et les entretiens permettent de recueillir des données subjectives relatives aux attitudes, aux opinions des utilisateurs ainsi que leur satisfaction. Cette dernière pouvant être aussi importante que la performance pour l'acceptation et l'utilisation régulière du logiciel.

Des acteurs de plus en plus nombreux de la sphère privée ont pris conscience de cette nécessaire démarche, qui ne peut être envisagée que d'une façon professionnelle et systématique, et non d'une manière empirique, en se fiant à son seul jugement de « bon sens ». L'analyse ergonomique et la mise en pratique des recommandations doit être systématisée dans la sphère publique. Au-delà d'une plus grande facilité d'utilisation pour les citoyens déjà familiarisés avec les ordinateurs et l'Internet, cette approche est le passage obligé pour une utilisation des TIC par des catégories de la population qui risquent sans cela de se voir priver des avantages qu'ils induisent, en terme de temps, d'argent et d'accès à l'information.

<p style="text-align: center;"><b>Proposition</b></p>
---

<p>Une attention particulière doit être portée à l'ergonomie des applications.</p>
--

### **6.5. Le besoin de partage d'expérience entre les départements ministériels**

L'exemple de France Télécom pour son usage en interne des technologies de l'information et de la communication (« Intranoo ») est instructif. La Direction de l'innovation a décidé de laisser les sites proliférer, tout en assurant la cohérence de l'ensemble :

- un club *Intranoo* a été créé pour rassembler les 250 responsables de sites, qui se réunissent une fois par mois pour échanger sur les méthodes ;
- une écoute active est pratiquée, avec des statistiques et des sondages ;
- la nécessité d'un site d'accueil est rapidement apparue dans une optique de mise en cohérence des informations ;
- un soutien est accordé aux créateurs de contenu : un site leur est dédié et deux équipes d'experts les assistent.

Un tel partage d'expériences est à prévoir en amont des projets (savoir ce qui a déjà été fait ailleurs et comment) et en aval des projets (faire profiter les autres de ses expériences bonnes ou mauvaises) dans l'administration. La MTIC a commencé à jouer un rôle de lieu d'échange des expériences au travers de plusieurs réalisations :

- l'extranet des SIT qui permet entre les chefs de projets en charge des systèmes d'information territoriaux ;
- les rencontres de la MTIC qui permettent plusieurs fois par an des échanges entre des acteurs de la sphère publique et de la sphère privée sur des sujets prospectifs (logiciels libres, moteurs de recherches, etc.) ;
- le groupe « présentation de projets et de réalisations » qui permettra des échanges entre les responsables des systèmes d'information et les chefs de projets.

#### **Proposition**

Il convient de conforter le rôle de structures d'échanges d'expériences sur des projets similaires, comme le fait actuellement la Mission interministérielle pour le soutien pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC).

- Problématiques techniques -

## **7. Synthèse**

### **7.1. Un contexte réglementaire, industriel et administratif qui évolue rapidement**

Depuis le début des travaux du groupe, différents événements ont modifié le contexte qui a présidé à l'élaboration du mandat de l'atelier 3.

La libération de l'usage des outils de chiffrement et la valeur probante de la signature électronique permettent la levée des dernières barrières légales à la dématérialisation et à la sécurisation des échanges en France.

La dynamique industrielle autour des technologies de l'information et de la communication est bien présente : les technologies s'affinent, les produits sont plus nombreux et certains bastions de technologies « propriétaires » sont en train de céder.

La création de la MTIC en août 1998 est une réponse efficace à la demande de partage de référentiels techniques au sein de l'administration.

Des projets opérationnels d'envergure sont en place : AdER, SIT, le portail de l'administration, etc.

Le service AdER (administration en réseau) sera opérationnel au début de l'année 2000. Il interconnectera les départements ministériels. De plus, les agents de l'État auront accès à un service d'annuaire pour trouver les adresses de messagerie de leurs collègues.

Le développement des SIT est entré dans une phase de déploiement généralisé. Plusieurs régions et départements ont des applications opérationnelles qui facilitent le travail interministériel et avec les correspondants de l'État (collectivités territoriales, associations, etc.).

Le portail de l'administration sera prochainement mis en place.

Techniquement, le dénominateur commun à ces opérations est l'adoption des standards Internet.

## **7.2. Les sujets purement techniques sont en grande partie maîtrisés**

Le recours aux standards issus de l'Internet est un gage d'interopérabilité et d'évolutivité. La mise en cohérence de leur adoption par les départements ministériels peut éventuellement faire l'objet de référentiels d'utilisation (i.e. charte de nommage des sites publics de l'administration sur Internet).

Quelques points cruciaux non purement techniques méritent une attention particulière :

- la mise en place d'un projet utilisant les nouvelles technologies de l'information et de la communication concerne l'ensemble des acteurs concernés (décideurs, utilisateurs directs et indirects) et non seulement les services en charge des systèmes d'information ;
- l'ergonomie du poste de travail et des applications, notamment de la messagerie et de travail coopératif, est un élément important ;
- la nécessaire présence d'infrastructures d'échanges de données dans toutes les entités de l'État ;
- la sécurité des systèmes d'information doit être abordée globalement, y compris le téléphone et la télécopie, mais de manière proportionnée par la segmentation des informations selon deux critères : leur degré de sensibilité et la vitesse de vieillissement de la sensibilité de l'information ;
- la qualité de service rendue et la disponibilité sont fortement liées à la qualité de l'exploitation et de l'administration des systèmes mis en place.

## **7.3. Et la suite ?**

Il faut savoir intégrer les évolutions technologiques. Les technologies de l'information et de la communication sont caractérisées par le rythme rapide des évolutions. Il y a danger à vouloir toutes les adopter sans discernement, tout comme il y a danger à les négliger sous un prétexte quelconque car certaines avancées sont attendues et nécessaires (par exemple XML).

Il est nécessaire de trouver un équilibre entre les études et les choix internes relatifs à des besoins spécifiques et une coordination des choix technologiques applicables à l'ensemble des services de l'administration. La MTIC a commencé à tenir cette place centrale. Il faut l'affirmer.

- Problématiques techniques -

## **ANNEXES**

Rappel du mandat de l'atelier et du mandat complémentaire

Liens

Composition de l'Atelier 3

Experts et personnalités qualifiées auditionnées

Systèmes d'information territoriaux (SIT)

L'expérience de l'Extranet des Agences régionales d'hospitalisation (ARH)

Le réseau d'échanges en santé environnementale (RESE)

Le réseau national des données sur l'eau

Net-Entreprises

Le désir de France, la présence internationale de la France et la francophonie dans la société de l'information

L'interface utilisateur système et l'adaptabilité culturelle et linguistique dans les technologies de l'information : une approche par la normalisation

- Problématiques techniques -

- Problématiques techniques -

## **RAPPEL DU MANDAT DE L'ATELIER ET DU MANDAT COMPLÉMENTAIRE**

Dans le cadre des travaux engagés au sein de la Mission sur *l'État et les nouvelles technologies de l'information*, le mandat de l'atelier porte plus précisément sur les problématiques techniques liées à l'introduction de ces technologies dans la sphère administrative tant pour les besoins internes de l'administration que pour ses relations avec les usagers, entreprises ou particuliers.

Il s'agit d'identifier si des référentiels techniques communs à l'ensemble des ministères sont nécessaires soit parce qu'il s'agit de besoins génériques identifiables, soit parce que des usages nouveaux nécessitant leur mise en œuvre sont identifiés dans le cadre des travaux menés par les autres ateliers de la mission. L'objectif était, dans un deuxième temps, d'élaborer des cahiers des charges « types » pour la mise en œuvre des principaux services identifiés dans ce référentiel commun, le cas échéant, de proposer des éléments d'organisation et de méthode.

Ce mandat a été précisé en juin 1999. L'atelier doit faire ressortir les obstacles qui gênent l'essaimage ou la généralisation des expériences réussies. Il doit également indiquer les référentiels techniques pertinents pour les différents types d'échanges (entre l'administration et les usagers, les entreprises, les collectivités locales ou ses fournisseurs). La question des versions successives des logiciels utilisés et l'intérêt des logiciels libres doivent également être approfondis.

Quatre champs d'application des technologies de l'information et de la communication dans l'administration ont été identifiés par le groupe :

- la communication entre les agents de l'administration,
- le travail coopératif,
- l'accès à l'information,
- les échanges avec les citoyens, les entreprises, les collectivités locales ou des fournisseurs.

Les membres de l'atelier 3 ont souhaité procéder à des auditions de personnalités qualifiées et d'experts afin :

- de disposer des éléments permettant de dresser un rapide état des lieux (audition de R. Bion, Commissariat à la réforme de l'État) ;
- de tirer parti des travaux engagés dans les ministères sur les besoins fonctionnels et les référentiels techniques disponibles ou à mettre en place (audition de C. Boutteville, ministère de l'Emploi et de la Solidarité ; G. Girod, ministère de l'Intérieur ; C. Scherer, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie) ;
- d'établir une comparaison avec les solutions adoptées dans la sphère privée (audition d'un représentant de Paribas, visite de l'Échangeur) ;
- de dresser un premier panorama des problématiques de sécurisation des échanges et des solutions techniques disponibles et conformes à la nouvelle réglementation en vigueur en France (audition de M. Campana, SCSSI et de N. Renaudin, ministère de l'Emploi et de la Solidarité) ;
- d'avoir une vision sur les projets de téléprocédures tant du point de vue des réalisations annoncées (P. Legall, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie), que des enjeux stratégiques de l'EDI (J.-C. Pelissolo, e-conseil, groupe Galeries Lafayette) ;
- d'avoir un éclairage plus global sur la mise en place d'un service au public s'appuyant sur les technologies de l'information et de la communication (L. Mérigot, La Documentation française).

Les membres de l'atelier se sont également appuyés sur les présentations qui ont été faites lors des réunions du groupe plénier.

- Problématiques techniques -

## LIENS

Accessibilité du Web pour les personnes handicapées :  
<http://www.mtic.pm.gouv.fr/standards/accessibilite/>

AdER (Administration en réseau) :  
<http://www.mtic.pm.gouv.fr/programmes/ader/>

Admifrance :  
<http://www.admifrance.gouv.fr/>

AFNOR (Association française de normalisation) :  
<http://www.afnor.fr/>

AFUL (Association francophone des utilisateurs de Linux et des logiciels libres) :  
<http://www.iful.org>

BOAMP (Bulletin officiel des annonces des marchés publics) :  
<http://www.journal-officiel.gouv.fr/boamp/R1.htm>

CSS *Cascading Style Sheets* (protocole de « feuilles de styles ») :  
<http://www.w3.org/Style/css/> (en anglais !)

CEN Comité européen pour la normalisation :  
<http://www.cenorm.be/> (en anglais !)

CETELEC (Comité européen de normalisation électrotechnique) :  
<http://www.cenelec.be/>

Consultation « quel portail pour l'administration ? » :  
<http://www.fonction-publique.gouv.fr/portail/AccueilPortail.htm>

DOM *Document Object Model* (modélisation « objet » de document) :  
<http://www.w3.org/DOM/> (en anglais)

ETSI European Telecommunications Standards Institute (Institut européen des normes de télécommunication) :  
<http://www.etsi.org/> (en anglais !)

IDA Interchange of Data between Administrations (échanges de données entre les administrations) :

<http://www.ispo.cec.be/ida> (en anglais !)

Référentiels techniques de l'IDA :

<http://www.ispo.cec.be/ida/text/english/dissemination/idagltoc.htm> (en anglais)

IEC/CEI International Electrotechnical Commission (Commission électrotechnique internationale) :

<http://www.iec.ch/home-f.htm>

IETF Internet Engineering Task Force :

<http://www.ietf.org/>

ISO International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation) :

<http://www.iso.ch/indexf.html>

ITU/UTI International Telecommunication Union (union internationale des télécommunications) :

<http://www.itu.int/> (en anglais !)

Langue française :

<http://www.culture.fr/culture/dglf/liens/lexique.htm>

Licence publique générale :

<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html> (en anglais !)

ou : <http://www.linux-france.org/article/these/gpl.html> (version française non officielle)

Loi sur la signature électronique :

<http://www.legifrance.gouv.fr/citoyen/actua.htm>

Loi sur le commerce électronique :

[http://www.finances.gouv.fr/societe\\_information/](http://www.finances.gouv.fr/societe_information/)

MTIC Mission interministérielle de soutien technique pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration :

<http://www.mtic.pm.gouv.fr>

- Problématiques techniques -

PAGSI Programme d'action gouvernemental pour l'entrée de la France dans la société de l'information :

<http://www.internet.gouv.fr>

Consultation publique sur le portail de l'administration :

<http://www.fonction-publique.gouv.fr/portail/AccueilPortail.htm>

Portail du gouvernement du Québec :

<http://www.gouv.qc.ca/>

Portail du gouvernement de Nouvelle-Zélande :

<http://www.govt.nz/>

Rapport ABRAMATIC :

<http://mission-dti.inria.fr/>

RDF Ressource Description Framework (cadre de description de ressources) :

<http://www.w3.org/RDF/> (en anglais !)

RENATER Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche :

<http://www.renater.fr/>

Réseau OUTI Réseau d'observation de l'utilisation des technologies de l'information et des inforoutes dans le secteur public :

<http://enap.quebec.ca/Observatoire/OUTI/>

RFC :

<http://ietf.org/rfc.html> (en anglais)

ou <http://pasteur.fr/infosci/RFC/> (en anglais)

RSS (voir aussi le site du ministère de l'Emploi et de la Solidarité) :

<http://www.cegetel.rss.fr/> :

Réseau Santé Social :

<http://www.sante.gouv.fr/sis/index.htm>)

SGDN/SCSSI secrétariat général de la Défense nationale / Service central de la sécurité des systèmes d'information :

<http://www.scssi.gouv.fr/>

SIT Système d'information territorial :

<http://www.mtic.pm.gouv.fr/programmes/sit/>

SMIL Synchronized Multimedia Integration Language (langage de gestion des éléments multimédia dans des documents XML) :

<http://www.w3.org/TR/REC-smil/> (en anglais )

SOLON : Système d'organisation en ligne des opérations normatives

<http://www.mtic.pm.gouv.fr/programmes/solon/>

XML Extensible Markup Language :

<http://www.w3.org/XML/> (en anglais !)

Vocabulaire de l'informatique et de l'Internet (« Journal officiel » du 16 mars 1999) :

<http://www.culture.fr/culture/dglf/cogeter/16-03-99-internet.html>

WAI Web Accessibility Initiative (initiative pour l'accessibilité au « Web ») :

<http://www.w3.org/WAI/> (en anglais)

WAP Wireless Application Protocol (protocole pour des applications sans fil) :

<http://www.wapforum.org/> (en anglais)

W3C World Wide Web Consortium (organisme de standardisation du « Web ») :

<http://www.w3.org/> (en anglais)

- Problématiques techniques -

### **COMPOSITION DE L'ATELIER 3**

#### **Président :**

Dominique Dubois, directeur de l'administration territoriale et des affaires politiques, ministère de l'Intérieur

#### **Rapporteurs :**

Claire Niclot, chef de projet Réseau santé social et rapporteur auprès du Conseil supérieur des systèmes d'information de santé, ministère de l'Emploi et de la Solidarité

Yann Fraval, chef de projet AdER, Mission interministérielle pour le soutien pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC)

#### **Membres de l'atelier :**

Mireille Campana, adjointe au chef de service, Service central de sécurité des systèmes d'information, secrétariat général de la Défense nationale

Isabelle Gentil, Direction des transmissions et de l'informatique, ministère de l'Intérieur

Virginie Yaïch, Service central de sécurité des systèmes d'information, secrétariat général de la Défense nationale

Jean-Paul Baquiast, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

Jean-Michel Billaut, Atelier Paribas

Richard Bion, secrétaire général, Mission interministérielle pour le soutien pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC)

- Problématiques techniques -

Christian Boutteville, Sous-direction des systèmes informatiques et des télécommunications, Direction de l'administration générale, du personnel et du budget, ministère de l'Emploi et de la Solidarité

Dominique Brouchet, L'Échangeur

Jean Chapelain, préfecture de l'Essonne

Jean-Claude Courbon, Institut national des télécommunications (INT)

Michel Fontanel, Direction générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes, secrétariat d'État à l'Industrie, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

Daniel Kaplan, ISOC France

Bernard Liscia, ATOS

Christian Marchandise, L'Échangeur

Yves Neuville, Inspection générale, ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, président du comité pour le pluri-linguisme de l'AFNOR

Pierre Oudart, Délégation générale à la langue française, ministère de la Culture et de la Communication

Philippe Piraux, préfecture de l'Isère

Noël Renaudin, directeur, chef de la mission pour l'informatisation du système de santé, ministère de l'Emploi et de la Solidarité

Christian Scherer, secrétariat d'État à l'Industrie, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

Rémi Sermier, secrétariat général du Gouvernement

- Problématiques techniques -

## **EXPERTS ET PERSONNALITÉS QUALIFIÉES AUDITIONNÉS**

Mireille Campana, adjointe au chef du Service central de sécurité des systèmes d'information, secrétariat général de la Défense nationale

Lydia Mérigot, La Documentation française

Richard Bion, secrétaire général, Commissariat à la réforme de l'État, puis Mission interministérielle pour le soutien pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC)

Christian Boutteville, Sous-direction des systèmes informatiques et des télécommunications, Direction de l'administration générale, du personnel et du budget, ministère de l'Emploi et de la Solidarité

Yann Fraval, chef de projet AdER, Mission interministérielle pour le soutien pour le développement des technologies de l'information et de la communication dans l'administration (MTIC)

Guillaume Girod, Direction des transmissions et de l'informatique, ministère de l'Intérieur

Philippe Legall, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

Jean-Claude Pelissolo, président-directeur général de e-conseil, Groupe Galeries Lafayette

Philippe Piraux, préfecture de l'Isère

Noël Renaudin, directeur, chef de la mission pour l'informatisation du système de santé, ministère de l'Emploi et de la Solidarité

Christian Scherer, secrétariat d'État à l'Industrie, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

- Problématiques techniques -

- Problématiques techniques -

## **SYSTÈMES D'INFORMATION TERRITORIAUX (SIT)**

*(point d'information en date de septembre 1999)*

### **1. Les fonctions des SIT**

Les *systèmes d'information territoriaux*, ou SIT, sont des outils de travail en commun et de diffusion contrôlée d'informations entre services de l'État opérant sur un même territoire - département ou région. Le cas échéant, le périmètre du SIT peut inclure les partenaires des services de l'État dans la définition et la mise en œuvre d'une politique publique. Il convient enfin de souligner qu'un SIT n'est pas un réseau, mais un système d'information - comme son nom l'indique. Il emprunte donc les réseaux disponibles permettant de partager de l'information entre ses membres : les réseaux ministériels et leur interconnexion, aujourd'hui à travers Internet, demain par ce biais ou par celui des réseaux ministériels via AdER.

### **2. L'architecture préconisée par la MTIC**

L'existence du SIT ne doit pas mettre en danger la sécurité des réseaux ministériels auxquels accèdent les services déconcentrés. Dans ce contexte, la MTIC a été amenée à se prononcer sur l'architecture technique la plus pertinente pour mettre en place ces dispositifs, dans un contexte d'évolution rapide.

Notre préconisation d'architecture technique, applicable immédiatement, est valable pour ceux qui n'ont pas encore mis en place de solution technique, dans les meilleures conditions et au moindre coût - et notamment en évitant tout investissement en matériel (et en compétences de gestion corollaire) spécifique au SIT. Cette préconisation repose sur la notion de site Web privé, auquel l'accès est restreint aux personnes en possession d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe préalablement délivré. Le SIT est alors un tel site Web, comme le sont par exemple « Gouv-Info » (du SIG) ou, dans un autre domaine, les sites des banques en ligne.

L'accès à travers Internet permet d'utiliser, partout où elles sont disponibles, les passerelles d'accès mutualisé à Internet mises en place par les ministères de

rattachement des services déconcentrés, comme Orion au ministère de l'Intérieur.

### **3. Les modalités d'hébergement**

Cette architecture technique légère fait l'objet d'une mise en œuvre pilote dans le département du Loir-et-Cher. Elle est également utilisée dans les Vosges, dans les Bouches-du-Rhône et bientôt dans la Somme, entre autres. La Direction des transmissions et de l'informatique du ministère de l'Intérieur propose - pour l'instant expérimentalement - un service d'hébergement de SIT. Ce service fera l'objet d'une expérimentation sur cinq SIT d'ici à janvier 2000, puis selon les résultats de l'évaluation d'un déploiement.

### **4. Les moyens et les prochaines échéances dans le soutien aux projets SIT**

L'ensemble des informations techniques concernant les SIT est disponible sur l'extranet technique des SIT. Par ailleurs, la MTIC organise en liaison avec la DIRE, le 28 octobre 1999, une journée d'information des chefs de projets techniques SIT. Les informations concernant cette journée seront prochainement disponibles sur l'extranet technique des SIT. Enfin, la MTIC a lancé un appel à commentaires aux acteurs du secteur sur l'évolution des SIT. La synthèse de cet appel à commentaires disponible pour la fin novembre permettra aux acteurs des SIT d'imaginer les usages qu'ils pourront progressivement intégrer à leur SIT.

- Problématiques techniques -

## **L'EXPÉRIENCE DE L'EXTRANET DES AGENCES RÉGIONALES D'HOSPITALISATION (ARH)**

Créées en 1996, les Agences régionales d'hospitalisation (ARH) sont « constituées sous la forme d'un groupement d'intérêt public entre l'État et des organismes d'assurance-maladie. Elles sont administrées par une commission exécutive et dirigées par un directeur. Les Agences régionales de l'hospitalisation ont pour mission de définir et de mettre en œuvre la politique régionale d'offre de soins hospitaliers, d'analyser et de coordonner l'activité des établissements de santé publics et privés et de déterminer leurs ressources. » (articles L710-17 et 18 du code de la santé publique).

### *L'extranet des ARH*

La création des ARH conduit à de nouvelles formes de coopération institutionnelle qui demandent des modes de travail adaptés. Fin 1997, l'ARH de Basse-Normandie créa un comité de pilotage des systèmes d'information ayant mission de construire les outils nécessaires. C'est dans ce cadre qu'une collaboration s'engagea entre l'ARH et la Sous-direction des services informatiques et des télécommunications (Sintel) du ministère de l'Emploi et de la Solidarité qui aboutit à l'application « Extranet des ARH ». Cette application de travail collaboratif est aujourd'hui en service dans 8 ARH avec plus de 500 utilisateurs. Fin 1999, douze ARH devraient l'utiliser. Elle répond aux besoins de production et de partage d'informations entre les membres de la commission exécutive et avec les établissements de santé de leur ressort, tout en préservant les systèmes d'information de chacun.

### *Les fonctionnalités*

Structurée autour d'un annuaire, cette application propose des services dont l'accès est fonction des droits attribués à chaque utilisateur :

- une bibliothèque électronique met à disposition de chaque institution un espace où elle publie les documents de formats variés qu'elle souhaite mettre à disposition de ses partenaires ; ces documents peuvent être accessibles en consultation soit à tous les utilisateurs de l'application (i.e. connus de l'annuaire) soit uniquement aux membres des institutions de la commission exécutive ;

- des forums sur des thématiques de travail sont ouverts à la demande : ils peuvent être destinés aussi bien à un groupe de travail qu'à l'ensemble des membres de l'application ;
- un site Web « politique régionale » présente la politique régionale de l'agence ;
- des outils d'accès à l'information : le carnet d'adresses Internet mis à jour par les utilisateurs propose des sites Internet professionnels ; le catalogue des documents permet, via l'utilisation d'un moteur de recherche, d'accéder aux documents publiés sur l'Extranet ;
- des outils de consultation et de mise à jour de l'annuaire : administration, coordonnées personnelles ;
- un module d'informations pratiques contenant des pages relatives aux institutions concernées : organigramme, plan d'accès, etc. ;
- les administrateurs, désignés parmi les agents des institutions représentées au sein de la commission exécutive, sont chargés de l'animation régionale et sont relayés au sein de chaque institution par des référents.

#### *Les technologies utilisées*

Les standards Internet ont été retenus. Les responsables de publication et les administrateurs disposent de plusieurs composants : un annuaire LDAP, un serveur *Web*, un serveur de forums, un moteur de recherche et, d'ici la fin de l'année, d'un outil de requête pour bases de données : *Netscape*, *Verity* et *Business Objects*. Les développements ont consisté à les assembler par des interfaces qui masquent les fonctions techniques.

Pour participer à l'application, l'utilisateur est déclaré dans l'annuaire. Un identifiant et un mot de passe lui sont attribués. Un profil lui est affecté. Il donne le droit d'accéder à plus ou moins de fonctionnalités selon l'institution d'appartenance. Un administrateur peut modifier à tout moment ces caractéristiques.

Il existe plusieurs profils d'utilisateurs : l'utilisateur classique qui dispose de droits de consultation de documents et de participation aux forums ; le responsable de publication qui est chargé de la mise à disposition des documents sur le site ; l'administrateur qui assure l'ensemble des opérations majeures dans la vie du site

- Problématiques techniques -

(gestion de l'annuaire et des droits, gestion des forums). Le navigateur est l'unique interface retenue pour tous les types d'utilisateur.

*Quelques enseignements à tirer de cette expérience*

La conception et le déploiement de cette catégorie d'applications confirment le constat connu mais trop fréquemment négligé qui est de devoir investir pour 80 % dans l'organisation contre 20 % pour la technique.

*Savoir s'adapter aux évolutions des objectifs et de l'organisation*

Pour chaque région, la première étape du projet est de définir une communauté d'objectifs et d'intérêts entre les membres de la commission exécutive avec une répartition des rôles et des tâches.

Dans le même temps, il faut organiser la formation. Une attention particulière doit être portée sur ce point : en effet, si tous les agents ont entendu parler voire manipulé Internet, on constate que peu comprennent les principes d'échanges d'informations : par exemple, le réflexe est trop souvent de transmettre un document plutôt que de donner son adresse.

Cette étape doit se comprendre comme une phase d'initialisation. Le contour du projet est donné mais il faut une phase d'apprentissage pour que le potentiel des technologies de l'information et de la communication soit assimilé à tous les échelons de la hiérarchie.

C'est pourquoi la mise en place de l'application débute par un prototype qui permet de montrer concrètement le fonctionnement et les processus sous-jacents. Le bénéfice attendu est d'une part une meilleure adéquation entre organisation et fonctionnalités et d'autre part de susciter l'intérêt chez les interlocuteurs sceptiques ou indifférents.

En résumé, l'apport de ces technologies est de permettre de passer effectivement d'une gestion de projet clos par un « livrable », à un processus continu de développement où l'on procède par étapes successives. Ces étapes sont fonction des améliorations des logiciels mais elles sont surtout dictées par l'évolution des objectifs et de l'organisation.

*Mettre à disposition une application nationale personnalisable par chaque région*

L'Extranet ARH peut être découpé en trois parties :

- Problématiques techniques -

- l'application en elle-même que les décideurs et les administrateurs de chaque région peuvent personnaliser ;
- l'exploitation technique centralisée sur un seul site qui est responsable de la continuité du service et de la sécurité des serveurs. Dans une prochaine version, les cartes de la famille CPS apporteront un très haut niveau de sécurité ;
- le développement en partie réalisé par une société de service sur des machines situées à Paris et copiloté par Sintel et des sites référents.

Cette distinction présente l'intérêt de ne pas confondre les métiers :

- aux décideurs et aux utilisateurs de façonner – dans chaque région – l'application à leurs objectifs et à leurs besoins ;
- aux techniciens professionnels de mettre en place les procédures d'exploitation robustes ;
- aux développeurs de livrer un produit fiable et stable.

L'avantage de cette démarche est aussi de s'affranchir des contraintes géographiques et ainsi d'utiliser les compétences et les moyens là où ils se trouvent plutôt que de multiplier les centres techniques qui n'auront jamais la masse critique nécessaire à un bon fonctionnement.

L'efficacité de cette organisation repose sur la contractualisation des relations et sur une solide infrastructure réseau.

- Problématiques techniques -

## **LE RÉSEAU D'ÉCHANGES EN SANTÉ ENVIRONNEMENTALE (RESE)**

Au sein du ministère de l'Emploi et de la Solidarité, une expérience de modernisation de l'intervention de services par l'utilisation des nouvelles technologies de l'information.

### *Le contexte*

Le ministère de l'Emploi et de la Solidarité (secrétariat d'État à la Santé et à l'Action sociale) a la responsabilité de la politique de santé environnementale et de sécurité sanitaire. Il assure le pilotage de cette politique et participe à sa mise en œuvre à travers ses services centraux : Direction générale de la santé (DGS), ses services territoriaux : Directions régionales et départementales des affaires sanitaires et sociales (DRASS et DDASS) et ses différents établissements publics sous tutelle : École nationale de la santé publique (ENSP), Institut de la veille sanitaire (InVS), nouvelles Agences de sécurité sanitaires (AFSSA, AFSSAPS).

Les personnels directement impliqués dans le domaine de la santé environnementale représentent environ 2 500 agents. Il s'agit d'ingénieurs et techniciens sanitaires, de médecins et pharmaciens de santé publique et de personnels administratifs. Les effectifs sont répartis sur environ 150 sites en administration centrale, en services territoriaux ou dans les établissements publics. La circulation de l'information entre ces différents niveaux de l'administration était notoirement limitée. Ce constat, fait depuis longtemps, a été rapporté dans différents Livres blancs et rapports.

### *Un projet de bulletin de liaison réorienté vers l'utilisation des technologies de l'information*

Partant de ce constat, différentes dispositions ont donc été prises ces dernières années pour permettre une mise à niveau indispensable de l'intervention du ministère dans le champ de la santé environnementale. Le lancement en 1997 du réseau d'échanges en santé environnementale (RESE) s'inscrit parmi celles-ci. Le projet initial, validé dans le cadre du plan de modernisation élaboré en 1995, prévoyait la création d'un bulletin de liaison « papier » entre les services Santé-Environnement. Ce projet était l'une des propositions maintes fois formulées

par les professionnels de ce secteur. Au moment où la création d'une structure pour concevoir le bulletin prenait administrativement corps, commençaient les premières réflexions sur le développement des nouveaux outils électroniques de circulation de l'information. À l'instigation du directeur de l'administration centrale et du budget (DAGPB), le projet a donc été réorienté pour que, dès son lancement, il s'inscrive dans la logique d'utilisation des nouvelles technologies.

#### *Les objectifs du RESE*

Les principaux objectifs assignés au RESE sont de :

- contribuer à faire partager le savoir-faire et les expériences, à fédérer les méthodes de travail et à constituer progressivement un référentiel méthodologique d'intervention multidisciplinaire ;
- donner un contenu opérationnel à une démarche de qualité, au principe de précaution et aux responsabilités du ministère de la Santé en matière de sécurité sanitaire ;
- promouvoir le décloisonnement des pratiques d'intervention en matière d'évaluation et de gestion des risques sanitaires liés à l'environnement ;
- faciliter l'accès aux informations produites par les différentes structures constituant le dispositif central du ministère en matière de sécurité sanitaire (CSHPF, ENSP, InVS, INSERM, OPRI, etc.) ou par des instances internationales (OMS, Union européenne, etc.) ;
- vulgariser l'utilisation des nouveaux outils électroniques pour la circulation de l'information.

Il s'agit de développer une culture d'échanges pour travailler mieux. Et pour cela, les outils électroniques se sont révélés être particulièrement performants.

#### *Le pilotage du RESE et les moyens affectés*

Un comité de pilotage a été instauré. Le DAGPB et le DGS ont confié sa présidence à un directeur régional des affaires sanitaires et sociales. La responsabilité opérationnelle du RESE a été déléguée (avril 1997) à la DRASS du Languedoc-Roussillon. En novembre 1997, a été mise en place la « tête de réseau » du RESE, qui à ce jour se compose toujours de deux personnes. A la DRASS Languedoc-Roussillon, le RESE bénéficie aussi du soutien actif du service santé-environnement (trois ingénieurs sanitaires et une secrétaire) et de

- Problématiques techniques -

la cellule régionale organisation, méthode et informatique (CROMI). Le RESE a également mis en place un système de correspondants. Il s'agit de volontaires travaillant en DRASS ou en DDASS qui prennent la responsabilité de suivre une rubrique, un thème ou un dossier. En liaison avec le chef de projet et selon des modalités techniques non encore stabilisées à ce jour, ils coordonnent la rédaction des pages de l'Intranet relatives à leur domaine de responsabilité.

#### *L'utilisation des nouvelles technologies faite par le RESE*

Le RESE ne gère pas de moyens informatiques spécifiques en dehors des outils habituels de tout service complétés par des logiciels adaptés pour ouvrir différents formats de fichiers et pour produire des pages Web. Le fonctionnement du RESE s'insère dans le dispositif global du ministère de l'Emploi et de la Solidarité mis en place, au niveau national, par le Service informatique et télématique (SINTEL). La charte graphique a été définie pour tout le site Intranet et le RESE s'y conforme strictement. L'utilisation des nouvelles technologies s'est développée au fur et à mesure de leur disponibilité au sein des services dans le cadre du schéma directeur informatique du ministère ; d'abord la messagerie puis l'Intranet.

#### *a) La messagerie*

Dès avril 1997, le RESE a pris en charge la production et la diffusion, par la messagerie, d'informations utiles aux services. Il s'agit essentiellement de veille réglementaire, bibliographique et méthodologique. Les productions « phares » du RESE pour la messagerie sont :

- *la veille réglementaire* : « Journal officiel » (JO), des répertoires « circulaires » et « Bulletin Officiel » (BO) du ministère. Aux messages de veille réglementaire sont souvent rattachés des notes communiquées par l'administration centrale, de présentation ou de commentaires relatifs aux textes en cours de préparation ou de publication ;
- *la note documentaire* élaborée par le service santé-environnement de la DDASS de Loire-Atlantique. Cette note bimestrielle, d'une vingtaine de pages, comprend un relevé des textes réglementaires parus dans la période, une partie documentaire répertoriant des articles parus dans la presse professionnelle et une veille juridique. Réalisé depuis plusieurs années à l'usage interne de la DDASS de Loire-Atlantique, ce document « papier » a été remanié pour faciliter sa diffusion électronique nationale ;

- *les nouvelles du Web*. Veille relative aux sites Internet présentant un intérêt professionnel : sites découverts ou récemment créés, nouveautés sur les sites de partenaires, etc.

Le RESE a également diffusé par la messagerie de nombreux documents relatant des expériences d'action des services. Pour différents thèmes d'actualité, comme par exemple la qualité de l'air et la mise en application de la loi sur l'air, une réelle animation de réseau a été entreprise par le biais de la messagerie : identification des services développant une démarche innovante, collecte des informations sous forme de fichiers, établissement d'un catalogue des documents pertinents, possibilité pour les services de commander au RESE les fichiers qui les intéressent et transmission de ces fichiers.

#### b) *L'Intranet*

Le RESE a la responsabilité de l'élaboration des pages « santé-environnement » auxquelles on accède directement à partir de la page d'accueil générale de l'Intranet ministériel. Une architecture théorique de ces pages a été conçue en concertation avec les professionnels concernés (utilisation de la messagerie) et approuvée par le comité de pilotage du RESE. On y trouve des informations très variées organisées principalement autour de deux grands axes :

- la mise en perspective de l'action des services ;
- la constitution de dossiers approfondis pour une trentaine de thèmes d'intervention des services ;
- le concept rédactionnel des pages de l'Intranet et des messages électroniques dans l'objectif de construire de manière interactive un référentiel professionnel.

L'utilisation des nouvelles technologies favorise l'échange d'informations utiles à l'action des services et facilite l'interactivité pour le partage des connaissances, l'échange d'expériences et de savoir-faire, la constitution d'un référentiel professionnel. Dans le cadre du RESE, les dispositions ou principes suivants sont mis en œuvre :

- partir des besoins des services ;
- investir les grands dossiers professionnels du moment ;
- éviter que le fossé se creuse entre initiés et non initiés ;

- Problématiques techniques -
- constituer progressivement un référentiel professionnel ;
- mettre à disposition de tous des documents de référence ;
- favoriser la découverte des potentialités professionnelles du Web ;
- indiquer clairement le niveau de validation du document diffusé ;
- organiser une synergie entre Intranet et messagerie ;
- favoriser la reprise du contenu de l’Intranet pour alimenter les sites Internet locaux des services de l’État.

*La production du RESE (situation juillet 1999)*

Environ 400 messages circulaires (dont 90 de veille réglementaire) sont diffusés chaque année par la messagerie à destination de 200 boîtes à lettre. La passerelle messagerie/Internet est utilisée pour adresser ces messages aux destinataires de l’ENSP, de l’InVS ou à ceux travaillant dans d’autres services de l’État.

Les pages santé-environnement de l’Intranet se composent de 4 700 fichiers. Durant le premier semestre de l’année 1999 la croissance du nombre de fichiers a été d’environ 10 % par mois. Ces pages constituent l’un des pôles les plus dynamiques de l’Intranet ministériel et leur consultation est importante.

Une fois par an est édité un bulletin papier « La G@zette du Réseau d’échanges en santé environnementale » qui fait le point sur l’avancement de la démarche et a pour objectif de contribuer à l’animation du réseau. Le bulletin diffusé en janvier 1999 a mis l’accent sur les règles à respecter pour produire des documents facilement diffusables par les outils électroniques.

*Le RESE, une référence au sein du ministère et pour l’OMS*

Pour l’instant le RESE est le seul réseau professionnel qui, au sein du ministère de l’Emploi et de la Solidarité a, de manière organisée et structurée, systématisé l’utilisation des nouvelles technologies de diffusion de l’information, pour améliorer la qualité de son travail au quotidien. Le bilan de plus de deux ans d’expérience semble très positif pour la Mission prospective et modernisation (MPM) de la DAGPB qui, sur la base d’une évaluation de la démarche RESE, a élaboré un guide méthodologique pour la constitution de réseaux professionnels fédérés autour de l’utilisation de l’Intranet du ministère. Des propositions

concrètes de création d'autres réseaux existent dans le domaine de la santé publique. Dans ce cadre, il est proposé que le RESE voit son champ de compétence élargi à tous les aspects de sécurité sanitaire de la responsabilité des DRASS et des DDASS au plan local.

Au niveau international, dans le cadre d'une évaluation de différents dispositifs mis en place par plusieurs pays européens, l'Organisation mondiale de la santé (OMS), bureau Europe, a vu tout l'intérêt de la démarche RESE. L'utilisation des outils électroniques afin de favoriser la circulation d'informations à caractère méthodologique, technique et réglementaire, le fonctionnement du RESE et les pages santé-environnement de l'Intranet ont été présentés à la conférence internationale OMS tenue à Londres en juin 1999. Différentes réflexions ont été engagées pour mettre en relation, voire fédérer, les réseaux existants et proposer à des pays de l'Est, où toute la logistique sanitaire est à bâtir sur de nouvelles bases, la constitution de réseaux de professionnels à l'image du RESE français. Il est envisagé que plusieurs acteurs du RESE (chef de projet, membres du comité de pilotage et correspondants) soient sollicités pour contribuer à ce développement.

*Une expérience réussie, mais à conforter pour qu'elle soit pleinement opérationnelle*

Pour le ministère de l'Emploi et de la Solidarité, le choix de privilégier les technologies de l'information a permis de développer, dans le domaine de la santé environnementale, une remarquable dynamique qui doit aboutir à la constitution progressive et interactive d'un référentiel professionnel. Les agents se retrouvent tour à tour producteur puis utilisateur de l'information diffusée.

Dans les DDASS et les DRASS, le réflexe de transmettre au RESE, sous forme de fichiers informatiques, leurs retours d'expériences ainsi que leurs productions nouvelles se systématisent. C'est toute une nouvelle culture de communication qui, peu à peu, émerge. Par ailleurs, chaque fois que les agents sont confrontés à un nouveau problème, ils consultent désormais l'Intranet pour commencer leur réflexion. Ils espèrent y trouver des fiches méthodologiques, des documents de procédure, des plans d'intervention, des arrêtés et lettres types, la réglementation récente en ligne, des références de bibliographie et de lieux ressources, des liens avec des sites Internet pertinents, des études de cas, des retours d'expérience, etc.

Le dispositif constitue également une nouvelle forme de formation continue des agents à laquelle l'ENSP porte le plus grand intérêt. Par ailleurs, dans le cadre

- Problématiques techniques -

du RESE émergent des besoins de formation formulés par les agents à travers leurs questionnement et sollicitations.

Mais pour que le RESE soit pleinement opérationnel et satisfasse à l'attente grandissante des agents, il serait nécessaire de faire évoluer les moyens humains affectés (notamment au niveau de la « tête de réseau ») et les moyens techniques disponibles (bande passante pour des mises à jours plus fréquentes et moteurs de recherche).

**Structuration théorique des pages Intranet relatives  
aux thèmes d'intervention des services en DRASS et DDASS**

Pour chaque thème d'intervention des services, l'objectif du RESE est de mettre à disposition de tous, sur l'intranet, des informations structurées qui participeront progressivement à la constitution du référentiel professionnel des agents de l'État dans le domaine de la santé environnementale. Pour cela, une structuration provisoire a été adoptée ; elle est indicative et peut être adaptée pour chaque thème.

**1 - Cadre réglementaire**

- recommandations OMS ;
- directives européennes ;
- réglementation française ;
- éléments de jurisprudence ;
- informations sur les perspectives d'évolution de la réglementation.

**2 - Eléments pour l'analyse des risques**

- informations disponibles ;
- références bibliographiques et liens avec sites Internet.

**3 - Partenaires et organismes ressources**

- identification des organismes ressources et des référents ;
- recensement et rôle de chacun des partenaires impliqués ;
- liens avec sites Internet.

**4 - Expériences des services, communication**

- modalités d'organisation des services, dispositif de vigilance sanitaire ;
- bilan d'expériences heureuses ou malheureuses ;
- groupes de travail locaux ;

- contribution à l'action interministérielle (pôles de compétence, missions interservices) ;
- gestion de contentieux ;
- présentation de campagnes réalisées, d'information du public (plaquettes, affiches, sites locaux Internet, etc.) ;
- stratégie de communication en situation de crise ;
- transparents d'information, supports de formation.

**5 - Méthodologie et gestion de la qualité par les services**

- dispositions de vigilance sanitaire ;
- organigrammes de procédures types ;
- fiches réflexes ;
- fiches méthodologiques d'intervention ;
- applications informatiques ;
- matériel à conseiller ou à déconseiller ;
- démarches qualité développées par les services.

**6 - Groupes de travail nationaux et internationaux**

**7 - Bibliographie complémentaire**

- Problématiques techniques -

## LE RÉSEAU NATIONAL DES DONNÉES SUR L'EAU



Le Réseau national des données sur l'eau (RNDE) a été mis en place pour fédérer en France les principaux producteurs et utilisateurs de données sur l'eau.

### *Origines*

Partout, que ce soit au niveau local, national ou européen, s'exprime le besoin d'accéder aux informations disponibles sur l'eau, que ce soit pour connaître l'état du milieu, orienter des politiques ou en mesurer les effets. Or, si les données relatives à l'eau sont nombreuses - techniques, administratives, économiques, d'ordre quantitatif ou qualitatif - elles restent aujourd'hui d'un accès difficile. Dispersées chez de très nombreux acteurs, elles sont le plus souvent décrites et archivées pour répondre à des besoins propres. Ceci constitue un frein certain à la bonne circulation des données. Le RNDE a pour objectif d'y remédier, en instituant une gestion cohérente des données sur l'eau dans le cadre d'un réseau de partenaires.

### *Les partenaires du RNDE*

Depuis 1992, le RNDE rassemble autour d'un protocole commun le ministère de l'Environnement, le ministère de la Santé, les Agences de l'eau, le Conseil supérieur de la pêche, l'IFEN, l'IFREMER, EDF, Météo-France, BRGM. Il est appelé à s'élargir progressivement à de nouveaux partenaires, publics ou privés. Les partenaires décident en commun des actions à mener et des moyens à mettre en œuvre, dans une instance de pilotage présidée par le ministère de l'Environnement. Ils ont confié à l'Office international de l'eau (OIEau) la tâche d'animer le réseau sur le plan national, ainsi que certaines fonctions techniques nécessaires à la bonne marche du RNDE.

### *Les objectifs*

Le RNDE doit permettre, dans le domaine de l'eau :

- Problématiques techniques -

- de satisfaire aux engagements européens et internationaux de la France en matière de fourniture d'information sur l'état de la ressource ou justifiant de la mise en œuvre des réglementations et des programmes ;
- de donner aux décideurs et gestionnaires les moyens d'apprécier les situations et les évolutions, afin d'orienter leurs actions, et de contrôler les effets de ces actions ;
- d'assurer la conservation d'un patrimoine de données coûteux à produire et dont l'exploitation nécessite des historiques longs ;
- de faire connaître le travail des producteurs de données et de le valoriser auprès d'un public de plus en plus désireux d'accéder à l'information.

Le RNDE, pour atteindre ces objectifs, met en place un système permanent de collecte, de conservation et de mise à disposition des données.

#### *Les producteurs de données*

Les producteurs de données définissent leurs programmes de mesures et sont responsables de la qualité des données qu'ils créent. Ils mettent à disposition du RNDE les données qui peuvent faire l'objet d'une utilisation par d'autres partenaires.

#### *Les bassins*

Les grands bassins hydrographiques sont le lieu privilégié de la gestion intégrée de l'eau mise en place en France. Pour cette raison, les bassins constituent un point d'ancrage essentiel du RNDE. Les « réseaux de bassin » animés par les Agences de l'eau et les DIREN, assurent l'animation des producteurs de données et veillent à ce que les données soient correctement collectées, conservées et mises à disposition. Les réseaux de bassin peuvent développer des banques de données, dites banques de bassin, afin d'assurer eux-mêmes les tâches de conservation et de mise à disposition des données. Bien souvent, ils réalisent également des exploitations de données communes aux partenaires afin de diffuser une information de synthèse au niveau du bassin.

#### *L'échelon national*

Au niveau national, le RNDE assure l'exploitation de banques de données thématiques et vise à répondre à des utilisateurs souhaitant une information à l'échelle de la France.

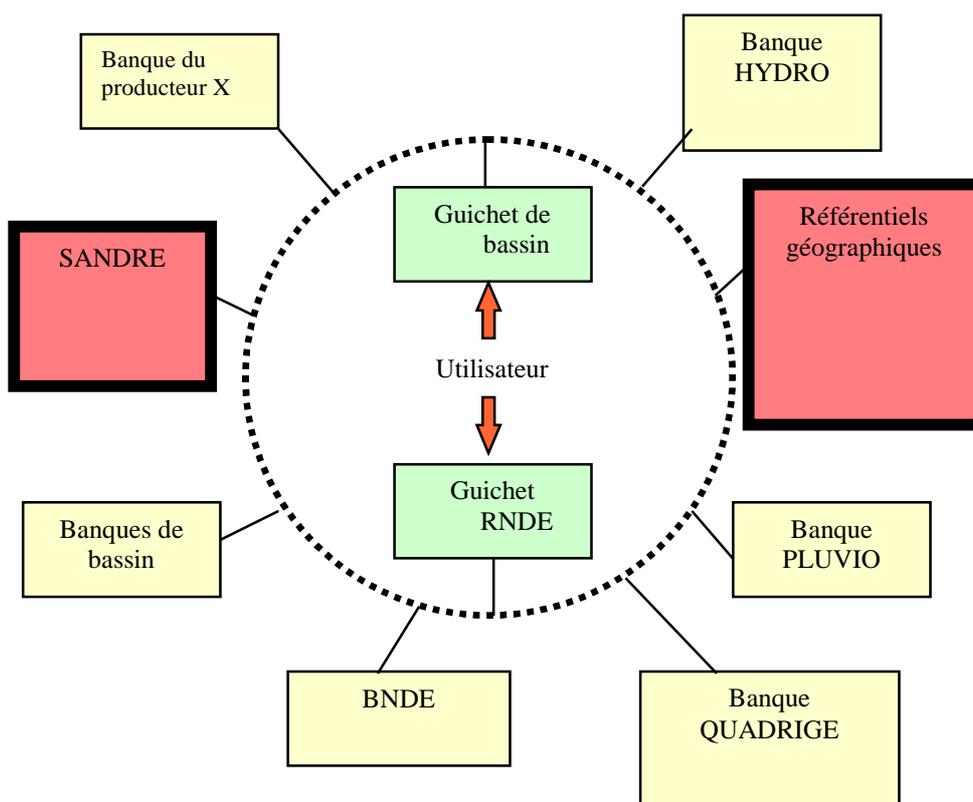
- Problématiques techniques -

- Les banques thématiques couvrent des domaines précis : l'hydrométrie *HYDRO*, la pluviométrie *PLUVIO*, la qualité des eaux littorales *QUADRIGE*, les populations piscicoles *BHP*.
- La Banque nationale, BNDE, s'alimente en données dans les autres banques pour fournir les traitements de données demandés par les utilisateurs nationaux. Elle assure la diffusion des données référentielles.

#### *Les utilisateurs*

Les utilisateurs, qu'ils soient de niveau local ou national, restent maîtres de l'interprétation qu'ils font des données. Ils s'engagent à en faire un usage conforme aux règles déontologiques définies par le RNDE. Le système d'information cible du RNDE comporte des banques ouvertes sur Internet.

#### Une organisation en réseau



Les « guichets », mis en œuvre à différents niveaux, constituent le point d'accès privilégié, en jouant le rôle d'aiguillage vers les différentes sources de données.

*Le SANDRE, langage commun au RNDE*

Le Service d'administration nationale des données et références sur l'eau est le langage commun indispensable entre producteurs et utilisateurs de données.

Le SANDRE assure :

- la création et la tenue à jour des dictionnaires de données. Les dictionnaires de données décrivent dans le détail les données habituellement gérées et utilisées dans le monde de l'eau ; ils décrivent aussi les informations qui permettent d'en établir la traçabilité, la validité et la qualité ;
- la tenue à jour de listes de codes. Les listes de codes sont des nomenclatures de paramètres, de méthodes d'analyse etc. communes à tous les utilisateurs et indispensables pour l'échange de données ;
- l'élaboration des normes d'échanges de données informatiques (EDI). L'EDI répond au besoin d'automatisation des échanges de données. Pour cela, les formats d'échange ne doivent plus dépendre des outils propres à chaque producteur et utilisateur, mais être normalisés. EDIFACT édicte des normes internationales à cet effet. Le SANDRE, reconnu comme l'un des pôles de compétence EDIFACT, a aujourd'hui à son actif deux formats d'échange :
  - les données du suivi réglementaire de la qualité de l'eau potable, utilisées principalement par l'administration de la Santé et les exploitants de réseaux ;
  - les données d'autosurveillance des stations d'épuration, utilisées par les services de police des eaux, les Agences de l'eau et les exploitants de stations.

Le SANDRE vise à terme la dématérialisation des flux d'information autour des laboratoires d'analyse.

Animé par l'Office international de l'eau, le SANDRE s'appuie dans ses travaux sur l'expertise des professionnels de l'eau. Destiné à être connu et utilisé par tous les producteurs de données, le SANDRE a mis en œuvre une gamme d'outils pour diffuser ses résultats : documents papier, applications micro-informatiques, serveur télématique.

- Problématiques techniques -

*La valorisation des données*

Le RNDE s'attache à réaliser des produits pour mieux informer les utilisateurs de l'existence des données, comme par exemple des catalogues de stations de mesure. Il produit également une information de synthèse destinée à un public plus large, que ce soit au niveau des bassins ou national.

Parmi les produits nationaux récents, on relève :

- des cartes de qualité linéaire des cours d'eau – 1996 ;
- un bilan de l'assainissement des villes – 1998 ;
- un inventaire des principaux rejets des industries – 1998 ;
- une carte des populations piscicoles – 1997 ;
- le bulletin de situation hydrologique (mis à jour 5 fois par an) – 1999.

- Problématiques techniques -

- Problématiques techniques -

## **NET-ENTREPRISES**

Le projet Net-Entreprises se situe au confluent de trois priorités de l'action gouvernementale :

- la simplification des formalités administratives ;
- le développement de l'Internet ;
- le soutien aux PME et notamment aux plus petites d'entre elles.

Il a pour objectif l'amélioration de la compétitivité globale des entreprises et, au travers de la simplification et des économies de gestion ainsi procurées, l'encouragement à la création d'emplois notamment dans les PME qui constituent aujourd'hui le premier gisement d'emplois.

Il vise à offrir aux entreprises la faculté d'accomplir de façon intégrée tout ou partie de leurs formalités déclaratives destinées aux organismes de protection sociale au moyen de l'Internet. Le cas échéant, elles pourront également payer leurs cotisations sociales par l'intermédiaire de l'Internet.

Ce service sera sécurisé, peu coûteux, simple d'utilisation et cohérent du point de vue de l'entreprise. Son but ultime est d'offrir à toute entreprise la faculté d'opter, dès sa création, pour ce système de télédéclarations sociales sur Internet baptisé « Net-Entreprises ».

Cette initiative concerne l'ensemble des organismes de protection sociale et au premier chef l'ACOSS, l'AGIRC, l'ARRCO, la CNAVTS et l'UNEDIC qui sont impliqués dans la déclaration unifiée de cotisations sociales (DUCS), la déclaration unique d'embauche (DUE) et la déclaration annuelle de données sociales (DADS).

Elle est de plus menée en liaison avec les travaux de télédéclarations fiscales sur Internet conduits par le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie.

Au fondement du projet Net-Entreprises se trouvent les constats suivants :

- les organismes de protection sociale ne peuvent être absents d'une offre de services de télédéclaration et de télépaiement sur Internet ;
- les organismes de protection sociale ne peuvent être présents sur Internet de façon non concertée.

### **Description fonctionnelle**

Instituer un bouquet de services télédéclaratifs sur Internet baptisé Net-Entreprises.

L'objectif du service est d'offrir aux entreprises, d'ici à 2002, la possibilité d'effectuer au travers d'un même service Internet les 15 formalités sociales mentionnées en annexe. Dans un premier temps, et pour ce qui les concerne, les cinq organismes ACOSS, AGIRC, ARRCO, CNAV et UNEDIC, s'engagent à assurer la convergence des déclarations sociales pour lesquels ils sont impliqués (DUE, DUCS et DADS) vers un bouquet de services sur Internet cohérent, sécurisé, simple d'utilisation et ne nécessitant pas d'investissement important de la part des entreprises.

Quatre types de services viennent composer le bouquet Net-Entreprises.

Trois types de services déclaratifs sur Internet au choix de l'entreprise offrant l'option télépaiement :

- la déclaration automatique ou échange de données informatisé sur Internet (EDI-Net) ;
- la déclaration sur formulaire ou échange de formulaires informatisé sur Internet (EFI-Net) ;
- la déclaration interactive ou expertise en ligne personnalisée déclarative sur Internet (ELP-Net déclaratif).

Un service d'information et de simulation ouvert à tous : le portail Net-Entreprises ou expertise en ligne personnalisée informative sur Internet (ELP-Net informatif).

### **Description du bouquet de services Net-Entreprises**

*La déclaration automatique* : échange de données informatisé sur Internet (EDI-Net).

Dans ce type de service, les déclarations sociales sont issues automatiquement du logiciel déclaratif de l'entreprise en sous-produit de ses opérations propres de gestion (paie, gestion du personnel, comptabilité, etc.) et envoyées via le Net vers chaque organisme destinataire. Ce module déclaratif sera intégré par les SSII dans leur offre de logiciels de gestion ainsi que par les entreprises qui disposent de leurs propres logiciels de gestion.

*La déclaration sur formulaire* : échange de formulaires informatisé sur Internet (EFI-Net).

Dans ce type de service, les entreprises peuvent trouver sur Internet l'ensemble des formulaires sociaux, les remplir à l'écran et les transmettre à l'organisme destinataire sur Internet. Une version avec formulaire vierge (EFI de type 3) pourra être mise en œuvre dans un premier temps ; à terme, Net-Entreprises offrira la saisie des formulaires pré-remplis par l'organisme (EFI de type 4).

- Problématiques techniques -

*La déclaration interactive* : expertise en ligne personnalisée déclarative sur Internet (ELP-Net déclaratif).

Ce type de service offrira la faculté d'accomplir ses formalités sociales, en temps réel sur un site Web, et de façon interactive. L'ensemble des possibilités d'aide en ligne offertes par Internet (aide au calcul, boîtes de dialogue pour choix des codes, pré-affichage d'informations connues du système...) sera proposé. Ce service déclaratif pourrait être fondé, à terme, sur une gestion événementielle de la situation de chaque entreprise et de chaque salarié. Il serait proposé à l'utilisateur de saisir régulièrement les modifications relatives à son entreprise, la situation individuelle de ses salariés ou leurs contrats de travail (*Ce service implique une harmonisation poussée, en terme de codification, des informations de base introduites par les entreprises. Sa pertinence sera validée auprès d'un échantillon d'entreprises*). Dans un premier temps, ce service sera limité à la mesure n° 12 du programme gouvernemental du 3 décembre 1997 (service électronique nominatif).

*Le service d'information et de simulation surInternet ouvert à tous* : expertise en ligne personnalisée informative sur Internet (ELP-Net informatif).

Ce type de service est ouvert à tout internaute. Il donne accès aux trois types de services déclaratifs décrits ci-dessus. Il constitue un point d'entrée unique dans le service Net-Entreprises. Chacun y trouve des informations sur le service, l'offre produit, la procédure d'adhésion et les nouveautés offertes (*offres nouvelles de déclarations ou de services*). Il s'adresse également aux professionnels (SSII et experts comptables) qui y consultent ou téléchargent les spécifications techniques relatives au service. À partir de ce site portail baptisé « net-entreprises.fr », des liens directs permettent de naviguer vers les sites des organismes. Un mécanisme de recherche personnalisé sera étudié afin de faciliter les requêtes inter-organismes. En outre, ce service permet d'obtenir, à partir de questions-réponses personnalisées, toutes informations utiles sur les déclarations sociales ou leur réglementation, et d'effectuer des simulations de calculs.

L'objectif de la première échéance est d'offrir, dès le printemps 2000, un bouquet de services permettant de déclarer la DUE, la DUCS et la DADS sur Internet. Il s'agit d'offrir au moins un service déclaratif de type déclaration automatique ou déclaration sur formulaire pour la DUE, la DUCS, et la DADS, ceci au printemps 2000. En outre, le service d'information et de simulation ouvert à tous sera proposé à la même échéance. Cette première offre fera l'objet d'une concertation avec les entreprises en s'appuyant sur les travaux en cours dans chaque organisme.

Tous les organismes de protection sociale destinataires de l'une des 15 déclarations visées sont concernés. Outre les cinq organismes mentionnés à l'article 1, d'autres organismes participeront au projet Net-Entreprises : la CCMSA, la CNAMTS, le CNSBTP, et la CANAM. Les représentants des assurances, des mutuelles et des institutions de prévoyance sont également associés au projet Net-Entreprises.

- Problématiques techniques -

<b>NET-ENTREPRISES : LE BOUQUET DE SERVICES / LES SERVICES ACTUELS ET L'INTERNET</b>					
	<b>CIBLE INITIALE :</b>	<b>DUE</b> Déclaration unique d'embauche	<b>DUCS</b> Déclaration unifiée de cotisations sociales	<b>DADS</b> Déclaration annuelle de données sociales	
	<b>PARTENAIRES</b>	ACOSS URSSAFou MSA / ASSEDIC / CNAV (CRAM) / CPAM / CFE / DDTEFP / ANPE / MEDECINE DU TRAVAIL	MISSION DUCS URSSAF / ASSEDIC (GARP) / ARRCO / AGIRC / MSA / CCPBTP / (FFSA)	CNAV URSSAF /ASSEDIC/ CRAM / CPAM / DGI / INSEE/ AGIRC / ARRCO / CNRACL / IRCANTEC	
	<b>service PAPIER</b>	oui (48% sur un total de 15 millions de DUE par an)	oui (à partir de certains logiciels de paie)	oui (50% du total soit 900 000 établissements)	
	<b>service MINITEL</b>	OUI (3614 EMBAUCHE) 40% du total	3614 DUCS depuis le 01/07/98 - 1300 adhérents	3613 DASTEL-13 000 établissements- remplacé en 1999 par "dadsnet"	
	<b>Echange de DONNEES hors internet</b>	12% du total (fichier propriétaire ACOSS) + procédures DUE pour travail temporaire et MSA	DUCS en EDI-X400 possible depuis le 01/07/98 Messages COPAYM et COPLAT - offre CEGID	*envoi de disquettes, bandes,... : 840 000 étab. *TDS réseau - (X400 ETEBAC TEDECO CFT) : 66 000 établissements *fusion DADS et DADS-CRC (projet DADSU) en cours	
		⇓	⇓	⇓	
<b>S e r v i c e</b>	<b>Déclaration automatique EDI-NET</b> échange de données informatisé	* CIRSO de TOULOUSE scénario EDI-net "gros déclarants" E-mail format propriétaire serveur ADELE	offre CEGID (COPAYM) offre CCMX (COPLAT)	Procédure TDS-NET site tadsnet.cnav.fr * 1999 : 300 émetteurs *2000 : ouverture nationale message propriétaire TDS HTTP sécurité SSL - 40 bits	<b>A d h é s i o n</b>
<b>N e t</b>	<b>Déclaration sur formulaire EFI-NET</b> échange de formulaires informatisé	* CIRSO de TOULOUSE EFI- type3 (primo-déclarant) EFI-type4 (pré-remplissage) E-mail format propriétaire (protocoles HTTP et SMTP)	expérimentation de la DUCS en EFI-NET (Orléans début 1999 : URSSAF, ASSEDIC et CRC) HTTP sécurité SSL - 40 bits	* Projet DADS au format A4	<b>r é a l a b l a u</b>
<b>E n t r e p r i s e</b>	<b>Déclaration interactive ELP- NET*</b> déclarative ELP- Saisies temps réel sur un web	* CIRSO de TOULOUSE scénario proposé au CNG Embauche du mois de septembre 1998	* expérimentation de l'ELP-NET déclaratif à Perpignan (conversion du produit UNIDECLAR nominatif orienté TPE) * prototype AGIRC (proposition à l'étude) HTTP	* Projet DAS-NET destiné aux TPE * 1999 :expérimentation région BRETAGNE pour la DADS 2000 (CRAM de Rennes) HTTP sécurisé	<b>s e r v i c e</b>
	<b>Portail informatif ELP- NET* informative</b> 1) Tout internaute 2) Adhérent du Net 3) Professionnels	* Consultation d'une réglementation personnalisée sur les embauches (type de contrat possible, exonérations possibles...) - sites <b>duc.fr</b> et <b>urssaf.fr</b>	* <b>acoss.fr; urssaf.fr</b> :base d'information sur les CS * <b>déclaration.urssaf.fr</b> : module de calcul des cotisations et de simulation ( <b>CERTI de Lille</b> ) * Retours sur l'adhérent: Déclarations. Paiements	* <b>accueil.cnav.fr</b> * site informatif <b>dads.cnav.fr</b> : procédure d'adhésion à TDS, le cahier des charges, l'aide au remplissage * <b>retraitel.cnav.fr</b> : simulation de cacul retraite * <b>espaceretraite.tm.fr:avec</b> <b>AGIRC/ARRCO</b>	
	<b>(ELP-NET* : Expertise en Ligne Personnalisée sur internet)</b>				

- Problématiques techniques -

**LE DÉSIR DE FRANCE  
LA PRÉSENCE INTERNATIONALE DE LA FRANCE ET  
LA FRANCOPHONIE DANS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION**

Rapport au Premier ministre, 7 décembre 1998 - Patrick Bloche [extrait]

**(3) Participer activement à la normalisation et à la standardisation**

Quand l'Internet a commencé à se développer en France, les premiers utilisateurs du courrier électronique se sont rapidement émus de ne pouvoir utiliser l'intégralité des caractères typographiques du français et de recevoir des codes incompréhensibles à la place des « é », « è » et autres « ç ». C'était un problème de « standard ». Les chercheurs qui ont créé le protocole de courrier « SMTP »<sup>13</sup> aux États-Unis, il y a une vingtaine d'années, n'avaient besoin que des caractères de l'anglais.

Le « problème des accents » dans le courrier électronique, encore imparfaitement résolu, a révélé aux non spécialistes de ces questions l'importance et les enjeux des normes et des standards pour les langues et les cultures, non seulement pour le courrier électronique, mais aussi pour la structuration des documents, la définition des claviers et des interfaces, l'internationalisation et la localisation des logiciels.

Ces enjeux ont notamment été identifiés, dès 1995, dans le cadre d'un groupe de travail franco-qubécois<sup>14</sup>.

Quand les normes adéquates existent, il faut mener les actions nécessaires pour qu'elles soient mieux connues et que leur utilisation soit favorisée, notamment dans l'Administration et les services publics.

---

(13) *Simple Mail Transfer Protocol*.

(14) Il s'agit du groupe « NoTIAL » : *normalisation des technologies de l'information dans ses aspects linguistiques, qui a remis un rapport à la Commission permanente de coopération entre le Québec et la France* (<http://www.ceveil.qc.ca/notial/index.html>).

En outre, la rapidité d'évolution de ces technologies impose une veille active sur les activités de normalisation, dans les instances institutionnelles mais également informelles <sup>15</sup>.

Nous devons participer activement à ces travaux dès leur lancement. Rien n'est plus difficile, en effet, que d'intervenir à la fin du processus d'élaboration d'une norme, voire après sa publication.

Pour faire face à ces enjeux, l'Association française de normalisation (AFNOR), avec l'appui de la délégation générale à la langue française, a créé un **groupe de travail consacré au plurilinguisme**, qui regroupe des experts des technologies de l'information et de la communication du secteur privé et du secteur public. Ce groupe rend compte de ses travaux et fait des recommandations au comité d'orientation stratégique de l'AFNOR relatif à ces technologies <sup>16</sup>.

Pour ce qui concerne l'Internet, le **Groupe d'experts français pour les standards de l'Internet (GEFSI)** essaie de susciter une présence française plus importante au sein de l'IETF, notamment en soutenant financièrement les jeunes chercheurs pour qu'ils puissent participer aux différentes réunions de travail <sup>17</sup>. Le GEFSI reçoit le soutien de la Délégation générale à la langue française et du ministère des Affaires étrangères.

Toutefois, l'activité de **veille culturelle et linguistique** sur l'ensemble des champs de normalisation et de standardisation est encore insuffisante dans notre pays, à la mesure de notre **faible présence dans les groupes de travail et les différents comités stratégiques**. Les initiatives existantes doivent être renforcées et recevoir tout le soutien financier des ministères techniques concernés, notamment les ministères chargés de l'Industrie et de la Technologie. Un soutien plus important de l'État permettrait notamment la participation aux travaux de normalisation de représentants d'utilisateurs et de consommateurs qui pourraient s'assurer que les normes élaborées favorisent

---

(15) Par exemple, l'élaboration des standards de l'Internet s'est toujours effectuée en dehors de la normalisation institutionnelle et notamment au sein de l'Internet Engineering Task Force (IETF) par des forums de discussion et le courrier électronique.

(16) Il s'agit du COS-TIC présidé par Bruno Fontaine. Le groupe ad-hoc plurilinguisme est présidé par M. Neuville, inspecteur général de l'éducation nationale.

(17) Le GEFSI a un site hébergé par le chapitre français de l'Internet Society : <http://www.isoc.asso.fr/IETF/index.html>

- Problématiques techniques -

l'intérêt général et non le seul intérêt industriel et commercial de quelques grands groupes.

La Mission pour les technologies de l'information et de la communication récemment créée auprès du Premier ministre et la Délégation générale à la langue française devraient assurer conjointement une bonne coordination interministérielle dans ce domaine.

*Organiser une veille stratégique sur tous les secteurs de la normalisation et de la standardisation et soutenir financièrement la présence et les travaux d'experts français, issus du secteur public et du secteur privé, dans les instances concernées.*

- Problématiques techniques -

- Problématiques techniques -

**L'INTERFACE UTILISATEUR SYSTÈME  
ET L'ADAPTABILITÉ CULTURELLE ET LINGUISTIQUE  
DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION :  
UNE APPROCHE PAR LA NORMALISATION**

**Tiré du plan d'action adopté lors du Sommet de la Francophonie <sup>1</sup>**

**Axe n° 2 : promotion de la diversité linguistique et culturelle**

Nous renouvelons notre engagement à défendre et à promouvoir l'utilisation de la langue française dans les organisations et enceintes internationales. Nous apporterons notre concours à la formation des diplomates en langue française. Nous veillerons au respect du plurilinguisme et de l'utilisation du français dans les organismes de normalisation tels l'Association française de normalisation (AFNOR) et l'Organisation Internationale de normalisation (ISO). Nous soutiendrons la participation de francophones aux réunions d'experts de ces organismes, et la coopération internationale en matière de terminologie française.

**Introduction**

Les technologies de l'information, dominées par les anglo-saxons, sont initialement conçues dans un environnement monolingue et monoculturel. L'introduction de l'adaptation des produits à d'autres langues et cultures est réalisée par les entreprises qui les mettent sur les marchés, sous l'impulsion du marketing pour répondre aux besoins à l'exportation.

Cette adaptation des produits est en général faite *a posteriori*, après que le produit de départ a fait ses preuves sur l'immense marché intérieur nord américain. Il en résulte trois inconvénients :

- la qualité : au niveau de l'interface comme des manuels, les traductions, la prise en compte des particularismes culturels souffrent, lorsqu'ils existent, de conditions de mises en œuvre souvent approximatives et précipitées qui entraînent des difficultés non négligeables pour l'utilisateur, son confort de travail, sa productivité et qui même peuvent menacer sa sécurité ;

---

(1) Moncton, 3-5 septembre 1999 ; <http://www.sommet99.org/francais/page.cfm?id=123>

- le prix : l'adaptation culturelle du produit fait l'objet d'un second cycle de conception dans la vie commerciale du produit. Le coût en est répercuté exclusivement sur les marchés secondaires visés, dont les clients sont donc pénalisés par le prix d'accès au produit ;
- le délai : pour des produits de diffusion massive, cette adaptation est réalisée à temps pour la mise sur le marché. Mais pour des produits de plus faible diffusion, la priorité économique est moins évidente pour l'entreprise. L'adaptation est réalisée plus tardivement, voire pas du tout. On constate ainsi que les clients, notamment professionnels, sont de moins en moins réticents à utiliser les versions monolingues de départ. Cette évolution, à son tour, renforce la faible priorité accordée par les entreprises à l'effort d'adaptation.

Face à ces données économiques et de marché indiscutables, l'approche par la normalisation représente une potentialité originale de contournement d'une partie de l'obstacle. Partant du constat que les coûts et délais de l'adaptation culturelle et linguistique viennent de leur introduction a posteriori dans les produits, l'ambition est d'introduire *a priori* certaines conditions essentielles dans les technologies de base. L'objet de cette fiche est d'évoquer les résultats déjà obtenus ainsi que les nouveaux objectifs à atteindre.

### **1) Les résultats déjà obtenus : l'expression des langues écrites sur les réseaux**

L'effort des dix dernières années a porté notamment sur la fraction alors prioritaire de l'adaptation culturelle et linguistique des technologies de l'information : l'expression écrite des langues, c'est-à-dire essentiellement l'identification et la conservation des caractères.

Les premières normes étaient les normes nationales des États-Unis (ANSI), établies sur la base des grands systèmes centralisés de l'époque. L'incapacité de ces systèmes à faire face à autre chose que l'expression de l'anglais était manifeste : l'adaptation des produits à d'autres langues supposait des développements informatiques spécifiques, et représentait des investissements parfois comparables à ceux consentis pour le produit initial. Une collaboration des différents pays concernés par l'expression de leur langue écrite s'est donc organisée, avec les constructeurs d'informatique, dans ce qui est aujourd'hui le SC 2 de l'ISO sur les « jeux de caractères » fonctionnant au sein du Comité technique international sur les technologies de l'information (ISO/CEI JTC1).

- Problématiques techniques -

L'échange des caractères dans toutes les langues est évidemment d'une grande complexité, puisqu'il faut établir un lien univoque entre le nom du caractère, son concept, ses représentations et les graphismes associés (glyphes). Il est impossible d'évoquer ici l'ensemble du dispositif normatif qui vient d'aboutir<sup>1</sup>, mais citons en au moins les deux textes principaux :

- la norme des caractères sur un octet, dont la dernière partie **ISO/CEI 8859-15**, adoptée en 1999, va permettre l'expression complète de la langue française sur les réseaux (au contraire de la 8859-1), et en particulier l'échange des caractères accentués dans les messageries Internet. Cette version intègre également le caractère Euro ;
- la norme des caractères sur deux octets, **ISO/CEI 10646**, dont l'adoption va permettre l'échange de toutes les langues écrites, et qui vient d'être consacrée comme référence absolue par les instances de l'Internet (IETF).

Il s'agit donc là d'un cas d'école du contournement de l'obstacle de l'adaptation *a posteriori* des produits : la référence aux caractères étant désormais neutre du point de vue de la langue de référence, l'adaptation d'un produit peut se limiter à sa simple traduction. Ces éléments concernant la langue écrite étant en grande partie achevés, d'autres dimensions de l'adaptation culturelle et linguistique apparaissent maintenant au grand jour.

## **2) Les nouveaux objectifs : au-delà de l'écrit, prendre en compte la langue parlée et le contexte linguistique et culturel dans le cadre notamment de l'interface utilisateur système**

Dans ce cadre, l'angle d'attaque choisi par **AFNOR**, en accord et avec le soutien constant de la DGLF, a été de prendre des responsabilités permanentes dans des instances de normalisation ayant un impact certain sur les orientations technologiques à venir.

C'est ainsi que la France, notamment soutenue par le Canada, a obtenu par une vive campagne la création d'une grande « **direction technique** » de l'**ISO sur l'adaptabilité culturelle et linguistique et l'interface utilisateur système** au sein du comité technique international sur les technologies de l'information (ISO/CEI JTC1). Elle a également pris, pour assurer son influence au sein de cette direction, la responsabilité du **SC 35 « interfaces utilisateur système »**.

---

(1) Ces résultats feront l'objet d'une partie de la présentation organisée par la DGLF et AFNOR en décembre 1999.

Le SC 35 est un des piliers de cette direction avec le SC 2 sur les « jeux de caractères » et le SC 22/WG 20 sur l'internationalisation des logiciels et les normes de tri associées. Cette action est appuyée sur la création par AFNOR au niveau français d'un « **groupe pour le plurilinguisme** dans les technologies de l'information et de la communication » au sein de son comité d'orientation stratégique. La présidence du SC 35 et de ce groupe sont assurée par Yves Neuville (IGEN, MENRT).

L'effort des années qui viennent va se porter sur le recrutement d'experts représentants des utilisateurs et des entreprises pour les faire participer aux travaux de normalisation, notamment dans les spécialités qui suivent :

### **Interfaces utilisateur système**

Ce domaine, celui du SC 35, recouvre tout aussi bien des aspects classiques comme les systèmes d'entrée des données et leurs fonctionnalités (claviers, écrans tactiles, souris, stylos électroniques...) ou les représentations graphiques (icônes, symboles...), que des éléments plus récents concernant les règles de contrôle des systèmes par la voix, la vision, les gestes..., l'accès au multimédia, les conditions de dialogue et de navigation, les techniques de présentation, la messagerie vocale, les systèmes d'aide et d'apprentissage, etc.

Un travail important de sensibilisation des utilisateurs (consommateurs, syndicats, organismes publics...) et des principaux fournisseurs, des expérimentations, la recherche de données permettant des spécifications pour les futures normes devront être menés. Le développement des nouvelles interfaces devra être systématiquement exploré, ayant comme conséquence pratique leur prise en compte par la normalisation internationale.

### **Reconnaissance vocale du langage**

C'est évidemment un aspect essentiel des questions de plurilinguisme et d'adaptabilité culturelle. Des contacts ont donc été pris avec les trois principaux protagonistes du marché : Systran, Dragon, et Lernout and Hauspie.

Des contacts ont également été pris avec les fournisseurs de solutions technologiques dérivées de ces applications de reconnaissance vocale du langage, notamment en ce qui concerne les dispositifs portables de type « mains libres », nécessaires pour de multiples applications professionnelles... pour peu que les difficultés associées au plurilinguisme trouvent leurs solutions.

- Problématiques techniques -

### **Éducation et protection de la vie privée**

Aux États-Unis, un sondage a montré la variété des préoccupations que les utilisateurs d'Internet rangent sous ce thème : la protection des enfants (85 %), le suivi des sites visités (72 %), la publication d'informations personnelles sur le réseau (72 %), l'ouverture des courriers électroniques par d'autres que leurs destinataires (70 %), et les messages non sollicités (48 %).

De nombreuses offres commerciales tentent de répondre à la première de ces préoccupations : la protection des enfants. Ainsi les fournisseurs de logiciels d'interdiction d'accès aux sites pornographiques sont précisément confrontés aux difficultés de reconnaissance et d'indexation de ce type de contenu, devant résoudre les problèmes de langues et de cultures d'origines multiples des sites Web examinés. D'une manière générale, la sensibilité particulière aux exigences linguistiques des sociétés spécialistes des logiciels éducatifs, les problèmes d'ergonomie scolaire, ainsi que leur recherche de solutions à ces difficultés en font une cible de choix pour le recrutement dans les travaux de normalisation sur l'adaptabilité linguistique et culturelle.

### **Identifiants neutres**

Un point difficile des discussions sur le plurilinguisme et l'adaptabilité culturelle est la neutralité, du point de vue langue et culture, des identifiants. En effet, ces identifiants censés correspondre au langage de la machine, font courir le risque d'une utilisation directe par l'utilisateur humain si ils sont choisis parmi des mots d'une langue existante, par exemple l'anglais.

L'effort de la normalisation passe donc par le recours systématique à des identifiants alphanumériques « muets », compréhensibles uniquement de la machine et qui met les utilisateurs de toutes les langues et cultures en situation équitable. Des résultats historiques ont été obtenus dans cette voie, à travers les grandes normes d'échanges de données (administratives et commerciales – Edifact, techniques – Step, textuelles – Sml, géographiques, etc.).

Or les nouveaux langages comme XML permettent une grande liberté de choix pour les identifiants des champs de données (« étiquettes de données »). Ceci bouleverse donc des points considérés comme des acquis. De plus, l'adoption de ces étiquettes de données se fait dans le système totalement éclaté des forums et consortiums. Quand on sait qu'on n'en compte pas moins de 450 actifs, qu'ils sont dans leur immense majorité composés de sociétés nord-américaines, on comprend que cela suppose un renouvellement des modes et des champs d'action.