



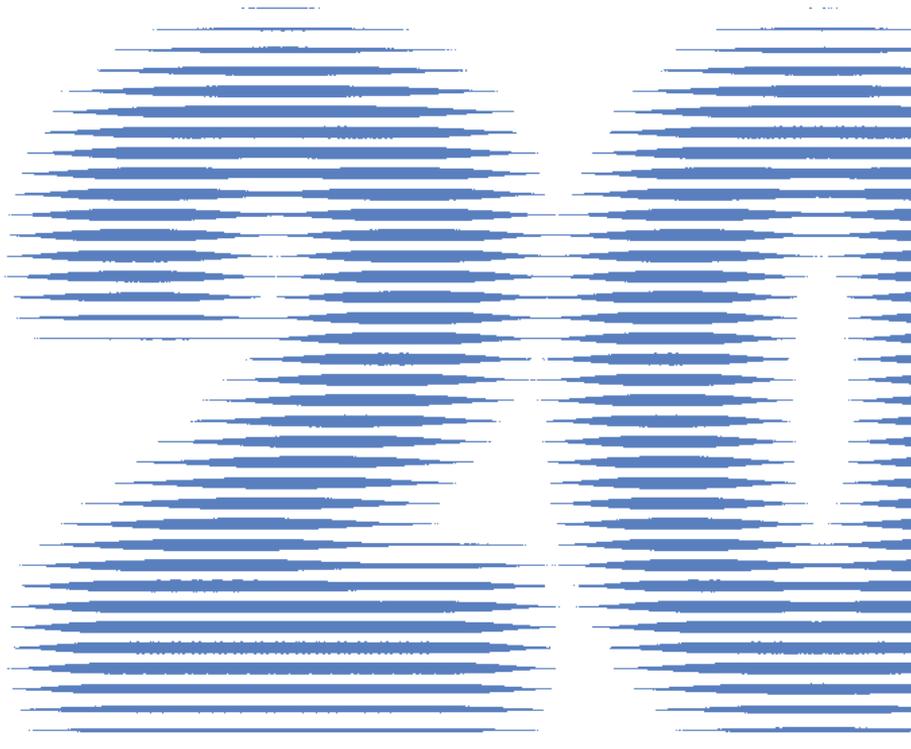
Le réseau de la connaissance et ses utilisateurs



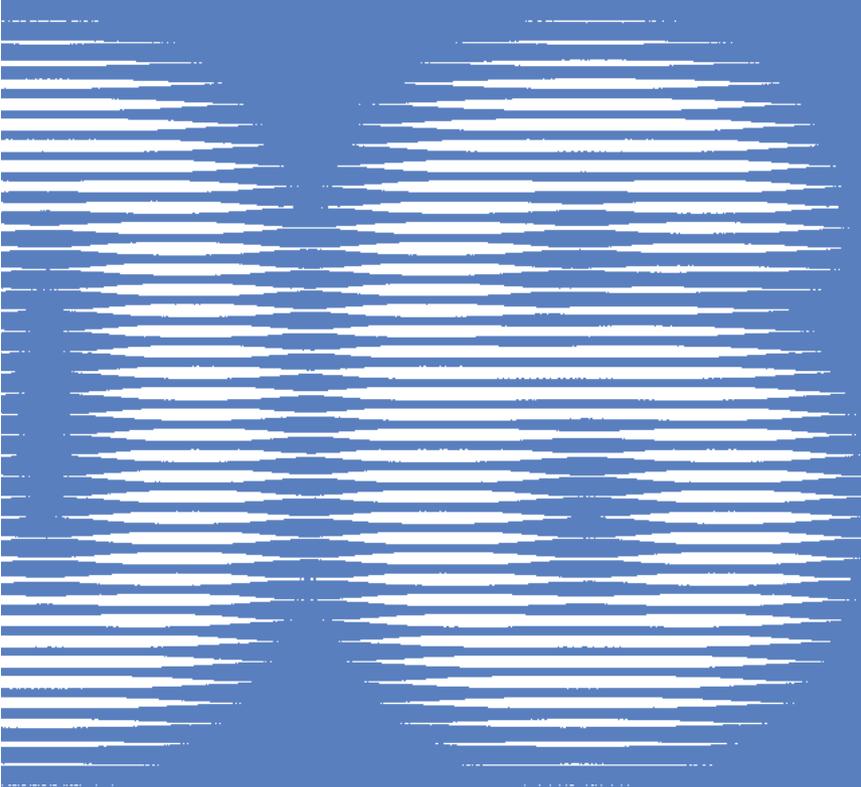
BELNET veut être connu et reconnu comme un partenaire incontournable, non pas en raison d'une position de monopole ou de tarifs intéressants, mais pour la qualité des services proposés, les compétences de son personnel et l'adéquation entre nos services et les besoins de notre groupe cible. Nous offrons l'accès à un réseau puissant assorti de nombreux services avancés. BELNET entend aussi faire fonction de noyau d'un réseau de personnes actives dans les TIC et en particulier dans le développement de services et d'applications pour les réseaux de communication. Nous adressons ici priorité aux besoins des producteurs de savoir (les chercheurs) et aux diffuseurs de savoir (l'enseignement supérieur). Nous disposons en interne des connaissances nécessaires pour remplir toutes les facettes de notre mission, ainsi que de l'expérience, des compétences et du savoir-faire technologique requis.

BELNET, de 1989 à aujourd'hui

BELNET est né en 1989 dans le cadre du programme d'Impulsion aux Technologies de l'Information développé par les Services de Programmation de la Politique Scientifique. Ce programme avait à l'origine pour but de favoriser l'utilisation de superordinateurs par le monde scientifique en Belgique et d'étudier la possibilité de créer un réseau pour la recherche. La première génération du réseau BELNET fut opérationnelle dès 1993. A partir de 2003, soit 10 ans plus tard, l'accent fut davantage mis sur le développement de services de pointe. Le plan stratégique de 2006 confirme et renforce cette évolution. Le plan de gestion pour les années à venir concrétise et précise la mission, la vision et les objectifs de BELNET.



RAPPORT ANNUEL 2006
Le réseau de la connaissance
et ses utilisateurs



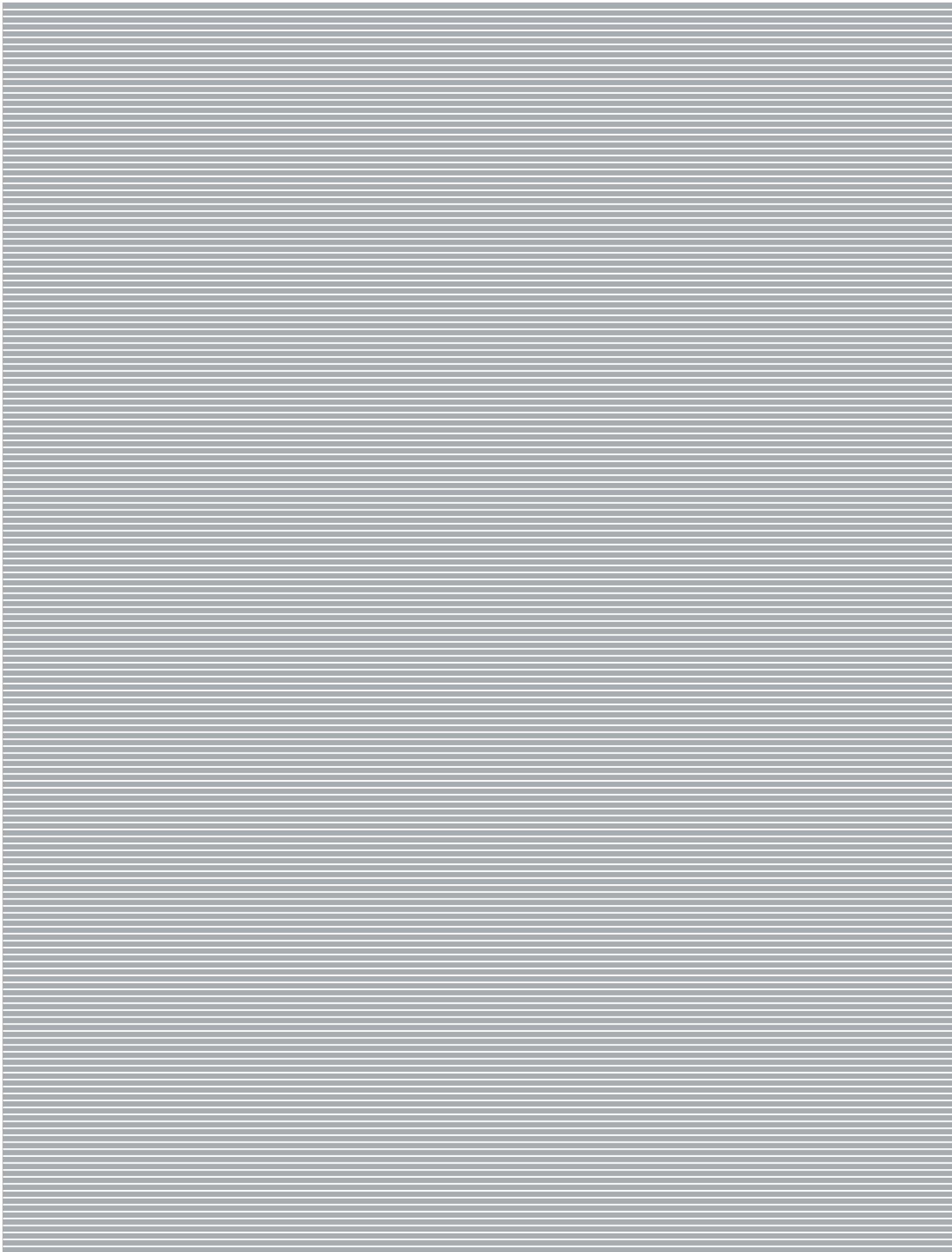


Table des matières

Partie 01

L'utilisateur au premier plan par Pierre Bruyère, Directeur	7
--	---

Partie 02

Utilisateurs et organisations	16
Réseaux, technologies et services	24
Collaborateurs, gestionnaires et partenaires	38
Finances	50

Des utilisateurs ont la parole

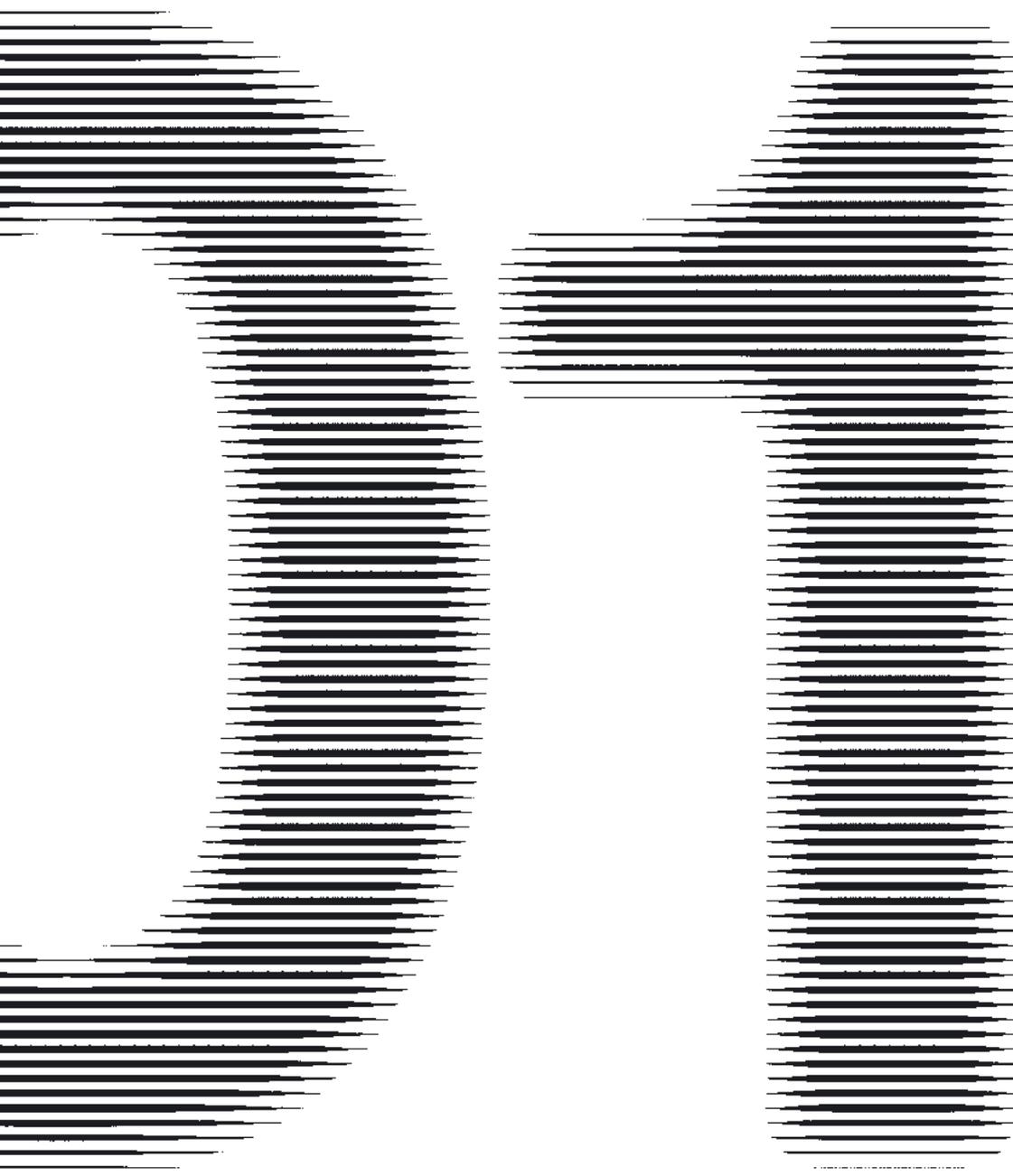
Christophe Joris, sous-lieutenant ingénieur	14
Wouter Vermeulen, gestionnaire de bâtiments	22
Antal Bulanza, ingénieur BEgrid	36
Mirko Widenhorn, Responsable des Etudiants	48

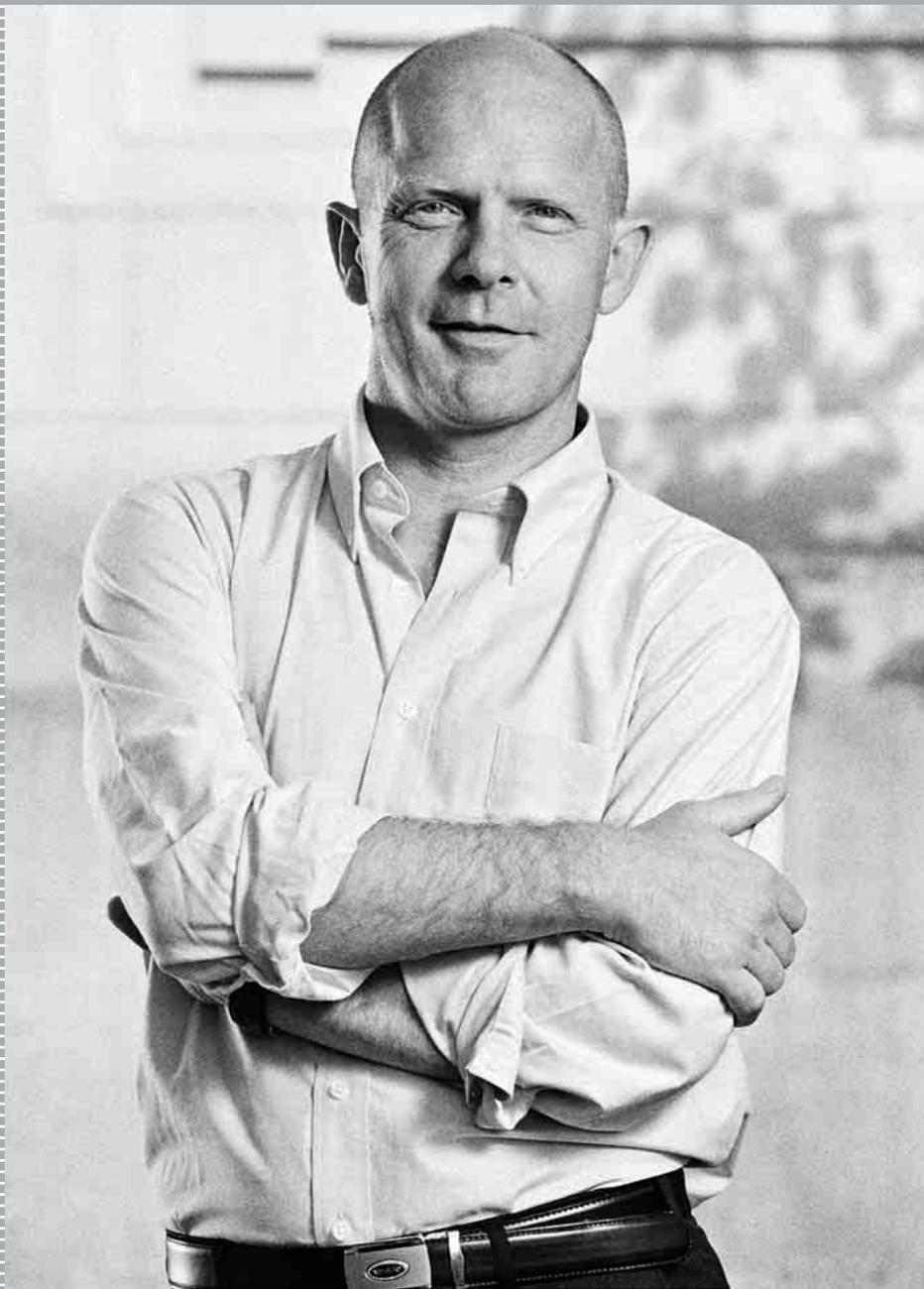
Partie 03

Initiatives majeures en 2006	61
Activités quotidiennes	69
Conclusion	80
Glossaire	82



— L'utilisateur au premier plan
par Pierre Bruyère, Directeur





Pierre Bruyère, Directeur

L'UTILISATEUR AU PREMIER PLAN

BELNET souhaite être le réseau de la connaissance. Notre premier souci est dès lors d'offrir un accès réseau de qualité aux institutions belges de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dans un premier temps, nos efforts ont essentiellement porté sur l'infrastructure, la mise en place du réseau et l'extension de sa capacité. Nous continuons encore chaque jour à optimiser, adapter et étendre ce réseau. Mais le grand défi auquel nous sommes actuellement confrontés est d'un tout autre ordre. Nous voulons proposer par le biais de notre réseau des services répondant aux besoins de nos clients, tout en offrant une valeur ajoutée.

La réflexion stratégique menée en 2006 – et amorcée dès 2005 – mettait explicitement l'accent sur la relation qui nous lie à l'utilisateur et au client. De la fonction initiale d'organisation proposant un accès Internet, nous évoluons de plus en plus vers celle de conseiller et de fournisseur de services. Nos utilisateurs ont eux-mêmes exprimé très clairement le désir de nous voir jouer ce rôle. Ils souhaitent que nous suivions pour eux les derniers développements technologiques et que nous les initiions aux nouvelles opportunités porteuses d'innovations. C'est ce qu'a entre autres révélé notre enquête utilisateurs réalisée l'an dernier. Celle-ci a une fois encore confirmé que la demande d'assistance, de conseil, de formation et de guidance est considérable, tant dans l'enseignement supérieur que dans la recherche, en raison notamment des budgets souvent limités, ainsi que du manque de personnel.

BELNET veut et peut répondre à ces besoins. Nous connaissons bien le secteur et ses problèmes, et nous continuons de nous montrer attentifs aux requêtes de toutes les personnes qui y sont actives. De plus, nous ne servons aucun intérêt commercial, ce qui constitue un avantage énorme pour l'enseignement supérieur et la recherche. Les chercheurs, managers IT et membres du corps académique sont certains de se voir conseillés en toute neutralité ; ils savent que nous disposons des connaissances spécialisées pour leur proposer des solutions de qualité. C'est précisément dans les domaines de l'accès réseau et du conseil que nous offrons une valeur ajoutée essentielle.

Un acteur essentiel du développement de la société de la connaissance en Belgique

Eu égard à notre expérience et nos compétences spécifiques, nous sommes en mesure de jouer un rôle majeur dans l'essor de la société de la connaissance en Belgique. Pour continuer à concrétiser cette ambition, nous suivons de près toutes les innovations importantes et nous participons aux grands projets européens et internationaux. Nous sommes ainsi engagés depuis de nombreuses années dans le développement du réseau de recherche européen Géant². De même, grâce à notre participation au projet Eduroam (« educational roaming »), nous sommes en mesure de soutenir la mobilité du chercheur, de l'étudiant et du membre du corps académique en Belgique.

Je suis également heureux d'annoncer que, dans le cadre de notre collaboration internationale, BELNET organisera en 2008 la plus importante conférence en Europe sur les technologies de réseau avancées, à savoir la TERENA Networking Conference. Le fait que l'organisation de cette conférence nous ait été confiée est une preuve de la reconnaissance internationale dont jouit BELNET. Cette conférence illustrera une fois de plus l'importance de notre pays en matière de TIC (Technologies de l'Information et de la Communication), tout en ouvrant la voie à de nouvelles applications et potentialités pour l'utilisateur belge.

Une approche fondée sur la communication et le conseil

Dans notre plan de gestion, développé en concertation avec l'ensemble des collaborateurs, nous avons rendu opérationnelle l'approche centrée sur les utilisateurs et traduit celle-ci dans une série de projets, priorités, moyens et budgets. Partis d'une approche techno-centrique, nous évoluons aujourd'hui vers une approche centrée sur la communication et le conseil. La taille de notre organisation nous empêche toutefois de pouvoir aider chaque utilisateur individuellement. C'est pourquoi nous avons opté pour une approche indirecte par le biais d'ateliers, de conférences, de sites web et d'informations par voie de presse.

Il faut souligner ici que nous ne souhaitons nullement nous limiter à un monologue, au contraire, nous ferons tous les efforts nécessaires pour instaurer le dialogue avec nos utilisateurs.

Le point de départ est toujours identique : de quoi l'utilisateur a-t-il besoin pour pouvoir réaliser au mieux sa mission d'enseignement ou de recherche? Pour le savoir, nous devons en premier lieu connaître ses besoins. Ce n'est qu'ensuite que nous pourrons lui fournir les solutions ad hoc et attirer dans le même temps son attention sur des innovations qu'il ne connaît peut-être pas encore, ou dont il n'est pas familier. Chaque année, BELNET organise dans ce cadre la BELNET Networking Conference.

Le but est de favoriser l'échange d'idées et d'expériences entre utilisateurs, mais aussi entre les utilisateurs et les collaborateurs de BELNET.

Un accès pour les pouvoirs publics, administrations et entreprises

Nous voyons également plus loin que le seul monde académique et de la recherche ; nous tâchons d'apporter une contribution de poids au développement de la société belge de l'information et de la connaissance dans son ensemble. Nous mettons pour ce faire notre technologie et notre savoir-faire à la disposition des pouvoirs publics, administrations et réseaux régionaux de notre pays. En mars 2006 nous avons mis en service le réseau des administrations publiques FedMAN2. Et enfin, un certain nombre de technologies introduites aujourd'hui pour les applications scientifiques, telles que Begrid ou le multicast, pourront être mises à profit à l'avenir par le monde commercial.

BELNET se tournera de plus en plus explicitement vers l'utilisateur. Nous l'encouragerons à utiliser le réseau de la connaissance avec une sécurité, une utilité et une efficacité encore accrues. Je remercie tous les collaborateurs, partenaires, clients, utilisateurs et autorités qui nous ont déjà aidé et qui continueront à nous aider dans cette tâche.

PIERRE BRUYÈRE
Directeur

Une mission double

BELNET a une double mission. D'une part, BELNET stimule le progrès scientifique en fournissant et en entretenant des infrastructures de réseau novatrices de grande qualité, avec les services ad hoc, à l'intention de l'enseignement supérieur et de la recherche en Belgique. D'autre part, BELNET accélère les progrès de la société de la connaissance et de l'information grâce à l'expertise acquise, à sa position unique sur le marché et aux avantages d'économie d'échelle.

Les objectifs stratégiques de BELNET

1. BELNET entend apporter une réponse optimale aux besoins des instituts d'enseignement et de recherche ainsi qu'à ceux de leurs utilisateurs finaux en matière d'infrastructures de réseau et de services associés.

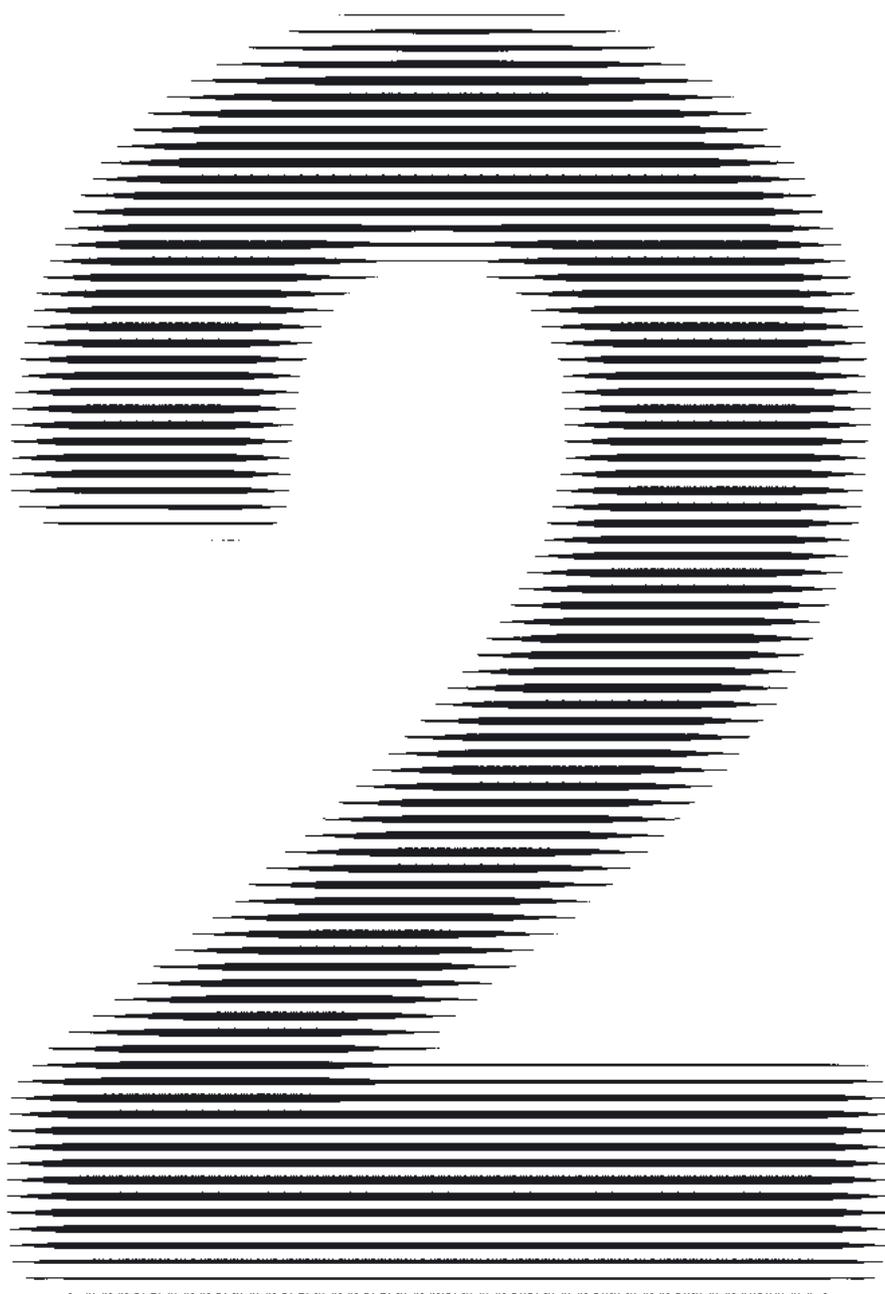
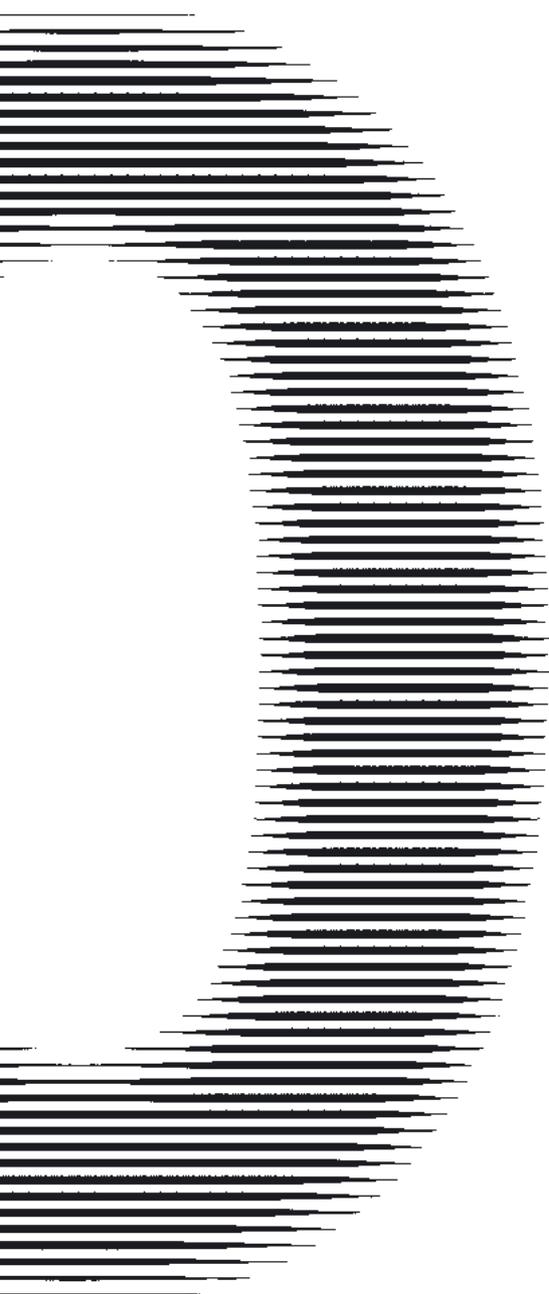
2. BELNET entend fournir des réseaux et applications novateurs qui anticipent les besoins.

3. BELNET entend être une organisation forte et reconnue qui touche l'ensemble des instituts d'enseignement et de recherche.

4. BELNET entend engager ses moyens et son personnel de façon utile et efficace au sein d'une organisation optimisée.



- Utilisateurs et organisations
- Réseaux, technologies et services
- Collaborateurs, gestionnaires et partenaires
- Finances







LA FORCE DE CALCUL POUR LES SIMULATIONS ET LA RECHERCHE

L'École Royale Militaire est une institution militaire d'enseignement universitaire chargée de la formation académique, militaire et sportive des officiers. « Pour établir certaines missions, l'école a besoin d'ordinateurs disposant de très fortes capacités de calcul », indique le sous-lieutenant Christophe Joris, qui vient d'achever ses études d'ingénieur polytechnicien en télécommunications. « Les études de physique nucléaire requièrent elles aussi des capacités impressionnantes », raison pour laquelle Christophe s'est intéressé, dans le cadre de son travail de fin d'études, aux possibilités offertes par le grid computing. Christophe a analysé les prestations d'un cluster d'ordinateurs au sein de son école, qu'il a ensuite comparées avec celles de BEgrid. « BEgrid m'a paru très intéressant », conclut Christophe, « bien plus intéressant qu'un cluster propre. La puissance fournie par les ordinateurs de BEgrid est énorme, le système est très stable et BELNET nous offre en plus son assistance et ses conseils. »

Christophe Joris

Sous-lieutenant ingénieur

École Royale Militaire

Utilisateurs et organisations En 2006, le nombre d'utilisateurs faisant chaque jour appel au réseau de BELNET s'est accru jusqu'à atteindre 585.600 personnes. La plupart de ces utilisateurs – répartis dans 161 organisations – sont des étudiants, chercheurs et membres du personnel académique.

Cartographie des besoins de l'utilisateur BELNET veut répondre aux besoins de ses utilisateurs. À cette fin, en 2006, un échantillon d'utilisateurs-clés et de décideurs du monde académique et de la recherche ont participé à une enquête. BELNET a non seulement sondé leur degré de satisfaction quant aux services de BELNET, mais aussi leurs besoins actuels, de même que leurs attentes et leurs besoins futurs. L'enquête a démontré que les usagers apprécient particulièrement la fiabilité du réseau et la compétence de BELNET. Toutefois, la notoriété de BELNET demeure assez faible chez l'utilisateur, et les décideurs ne sont pas toujours au fait des possibilités qu'offrent les différents services de BELNET. Les instituts d'enseignement et les organismes de recherche sont par ailleurs confrontés à plusieurs problèmes, comme les restrictions en termes de financement et de personnel, ainsi que la sécurisation des ordinateurs. Ils attendent de BELNET des conseils et un support technique, de sorte que le réseau soit utilisé au mieux de ses possibilités. Les attentes en matière de besoins futurs se situent au niveau de la sécurité, de la mobilité et de la sauvegarde des données. On souhaite également que les économies d'échelle que BELNET offre grâce à son réseau central soient exploitées de façon optimale. Les résultats de l'enquête ont été traduits dans un certain nombre de mesures concrètes. Un projet visant à restructurer et à renforcer en 2007 le service Customer Relations a ainsi été développé aux fins de mieux servir l'utilisateur.

En 2006, BELNET a définitivement opté pour une approche orientée clients.

Vers une gestion plus efficace Afin d'optimiser la gestion de clientèle, il a été décidé d'instaurer en 2006 un système de Customer Relations Management (CRM). Ce système permet le suivi systématique des contacts avec les clients et de leurs besoins, tout en garantissant l'efficacité de l'administration de la clientèle. Dans le cadre de ce projet, une application pour la gestion des fournisseurs et des contrats est développée pour les besoins du département financier de BELNET.

Utilisateurs dans le secteur de la recherche La plupart des centres et laboratoires de recherche offrent à leur personnel un accès réseau via BELNET. Au total, il s'agit de 151.000 personnes dans 56 instituts, représentant 35% de la clientèle. En 2006, quelques organisations se sont connectées à BELNET pour leurs activités de recherche : l'Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique (IWEPS), l'hôpital Christelijk Algemeen Ziekenhuis Midden-Limburg et le département Recherche de l'entreprise de biotechnologie Devgen. Le Centre d'Arts Vooruit, qui joue un rôle de pionnier au sein du secteur culturel en matière d'ICT et d'innovation, a également rejoint le réseau de recherche BELNET en tant que client.

Près de 600.000 personnes utilisent
quotidiennement notre réseau.

Utilisateurs dans l'enseignement supérieur Fin 2006, l'enseignement supérieur comptait au total 314.100 utilisateurs dans 55 institutions. Cette même année, nous avons raccordé au réseau le centre de formation technologique Technofutur-TIC.

En Flandre, toutes les institutions agréées de l'enseignement supérieur sont connectées à BELNET depuis 2002. En Wallonie et à Bruxelles, un grand nombre de hautes écoles ne font toujours pas partie du réseau BELNET. Grâce à un accord de partenariat avec la Région wallonne et une initiative de BELNET à destination des hautes écoles francophones de la Région de Bruxelles-Capitale, toutes les autres hautes écoles de ces régions seront également raccordées en 2007. L'objectif est donc que toutes les hautes écoles et universités de notre pays utilisent prochainement BELNET.

Utilisateurs dans les administrations et les services publics

BELNET fournit également une infrastructure et des services réseau à 20.100 utilisateurs dans 39 pouvoirs publics et administrations. Ce nombre d'institutions représente 24% de l'ensemble des organisations connectées, le nombre d'utilisateurs 3%. En 2006, nous avons accueilli 5 nouvelles administrations publiques : le Bureau économique de la province de Namur, la Ville de Mons, le Maritiem reddings- & coördinatiecentrum (Centre de sauvetage et de coordination maritime) du gouvernement flamand, le Schelderadarketen (La chaîne de radars de l'Escaut) du gouvernement flamand et la radio-télévision flamande VRT.

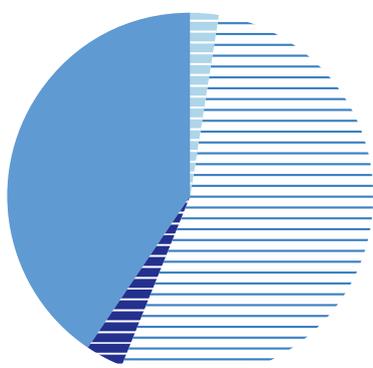
Nous tentons de contribuer dans une large mesure au développement de la société de l'information et de la connaissance en Belgique.

Utilisateurs dans les réseaux régionaux Au total, 11 réseaux régionaux sont connectés à BELNET. Ce groupe comprend notamment FedMAN, le réseau administratif des services fédéraux, ainsi que les réseaux de bureautique des administrations publiques wallonnes et flamandes.

Si ces réseaux régionaux ne représentent que 7% de la clientèle, le nombre de leurs utilisateurs s'élève à 236.300, soit 40% du nombre total d'utilisateurs de BELNET.

Par le biais de ces réseaux, un grand nombre d'écoles fondamentales et secondaires ont accès au réseau.

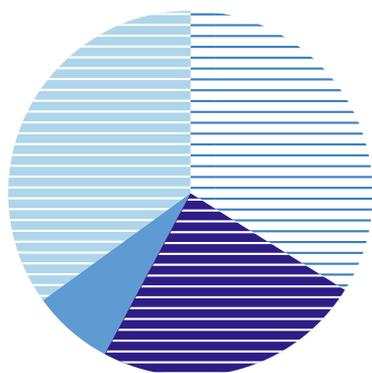
Nombre d'utilisateurs par secteur



	2006		2005	
Recherche	15.100	2,58 %	15.150	2,60 %
Enseignement supérieur	314.100	53,64 %	314.100	53,78 %
Pouvoirs publics et administrations	20.100	3,43 %	18.450	3,16 %
Réseaux régionaux	236.300	40,35 %	236.300	40,46 %
Total	585.600	100 %	584.000	100 %

À l'avenir, nous accorderons une plus grande attention à la sécurisation, à la mobilité et au stockage de données.

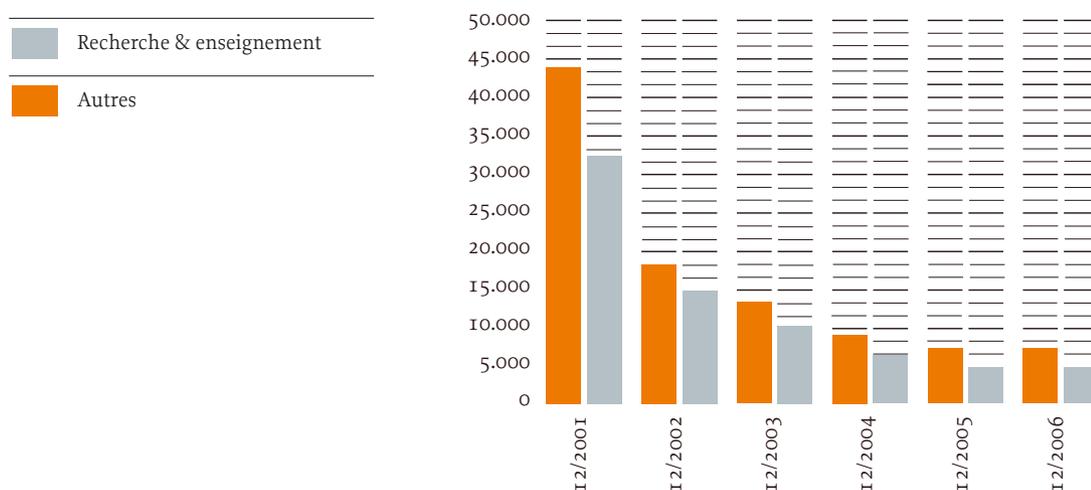
Nombre d'institutions par secteur



	2006		2005	
Recherche	56	34,78 %	54	34,84 %
Enseignement supérieur	55	34,16 %	56	36,13 %
Pouvoirs publics et administrations	39	24,22 %	34	21,93 %
Réseaux régionaux	11	6,83 %	11	7,10 %
Total	161	100 %	155	100 %

Par rapport à 2003, le nombre d'institutions connectées s'est accru de quasiment 20%.
Par rapport à 2004 et 2005, le nombre d'institutions a augmenté respectivement de 13 et 4%.

Évolution de la tarification de la connexion de base de 10 Mbit/s au cours de la période 2001-2006, en euros







INNOVER DANS LES ARTS DE LA SCÈNE ET LES NOUVEAUX MÉDIAS

Le Centre d'Arts Vooruit est unique sur le plan de la recherche et du développement dans le domaine des arts de la scène contemporains et des nouveaux médias, tant en Belgique qu'ailleurs. Le centre a l'ambition de jouer un rôle de pionnier dans la révolution numérique. « Avec le Centre d'Arts de l'Avenir, nous souhaitons étudier la manière dont le Vooruit peut répondre – par le biais de développements numériques – aux besoins du public, des artistes et de nos propres collaborateurs », explique Wouter Vermeyleen, le responsable de la gestion des bâtiments du centre d'arts.

« Nous investissons dans une importante infrastructure ICT afin de fournir un accès numérique à des sources d'information, de compétences et de culture », poursuit Wouter Vermeyleen. « Pour autant, il ne faudrait pas en conclure que le Centre d'Arts de l'Avenir est un projet purement technique. Nous collaborons avec l'ensemble des départements du Vooruit afin de donner forme au nouveau Centre d'Arts de l'Avenir. »

Sa méthode de travail innovante a valu au Centre d'Arts Vooruit d'être agréé par BELNET en tant qu'institution de recherche. « Pour nous, c'était essentiel », reconnaît Wouter Vermeyleen, « car la très grande bande passante nous permet notamment de participer à des projets multimédias en collaboration avec des universités et des partenaires étrangers. Et ce, à un tarif raisonnable, grâce à Belnet. À l'avenir nous espérons pouvoir continuer à collaborer à des projets intéressants avec d'autres institutions de recherche. »

Wouter Vermeyleen

**Responsable de la gestion des bâtiments
au Centre d'Arts Vooruit**

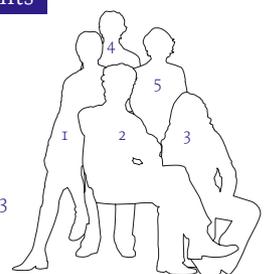
Wouter Vermeyleen,
Responsable de la gestion des bâtiments²

Karen Van der Plaetse,
Directrice marketing, presse et communication¹

Eddy Naert,
Responsable du web design & web development³

Alain Quackelbeen, coordinateur TIC⁴

Henk Catry, Coordinateur de projet⁵



Réseaux, technologies et services Si offrir l'accès réseau reste une activité-clé, BELNET propose également de nombreux services soutenant la recherche et l'enseignement supérieur en Belgique. Outre les services permettant aux chercheurs d'avancer plus vite et plus efficacement dans leurs travaux, voire autorisant de nouvelles recherches scientifiques, BELNET offre aussi des services destinés à améliorer la sécurité et la communication dans l'enseignement supérieur et la recherche.

Réseaux

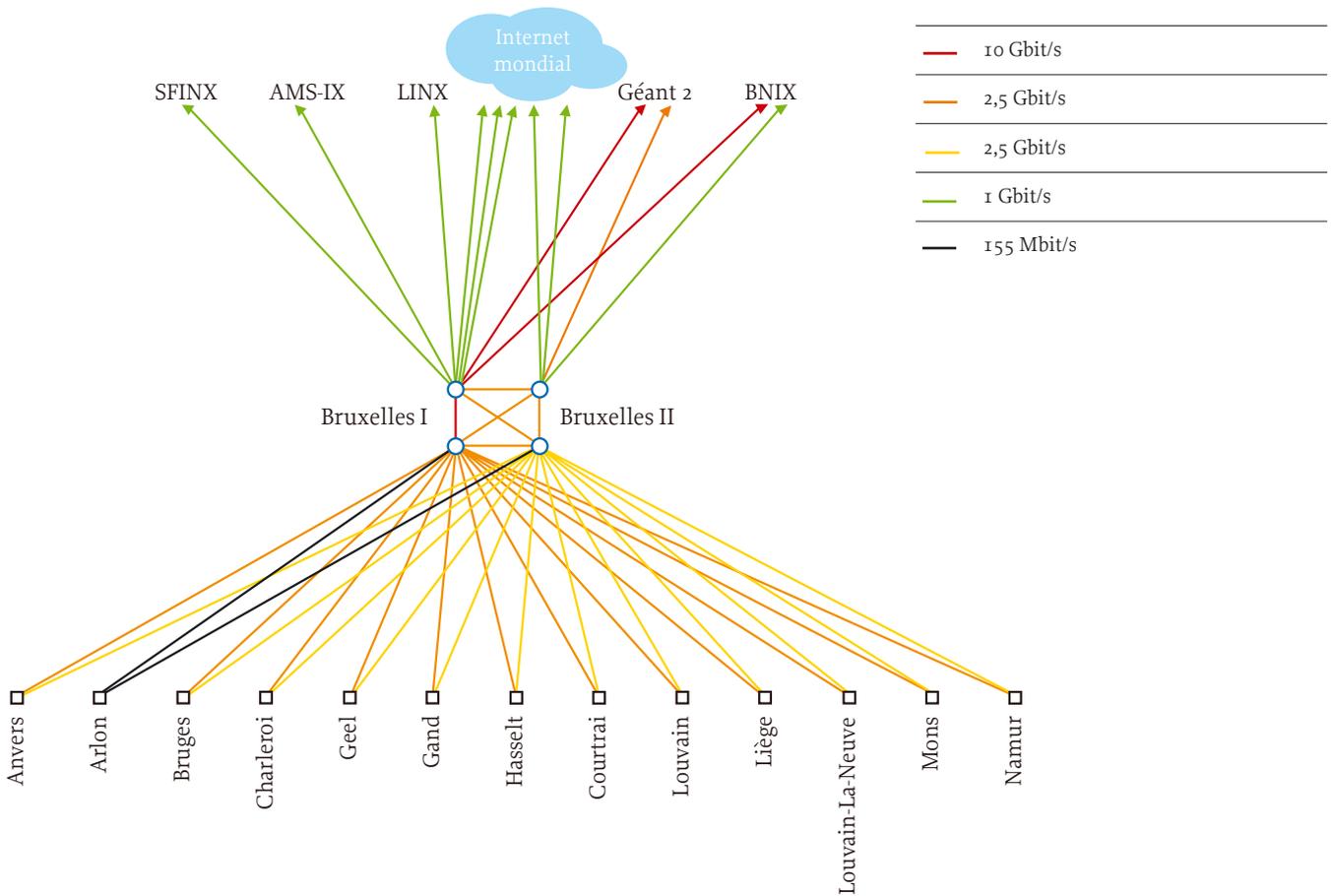
BELNET offre à ses différentes catégories d'utilisateurs un accès réseau par le biais de trois réseaux de grande qualité.

Le réseau BELNET permet aux chercheurs belges de communiquer avec leurs collègues du monde entier. Le réseau leur donne accès au réseau européen de recherche Géant2 et aux réseaux de recherche américains et asiatiques.

En 2006, 442 téraoctets d'informations en moyenne ont été échangés tous les mois via le réseau BELNET. Cela correspond au contenu de quelque 55.000 DVD.

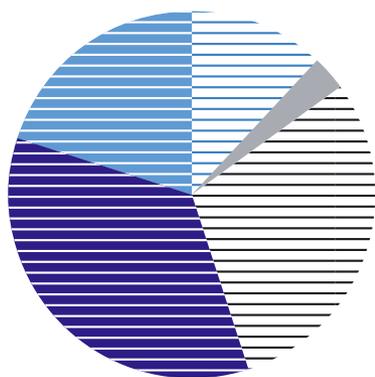
Les besoins de nos utilisateurs, les évolutions au sein de la communauté (inter)nationale des chercheurs et du monde académique, ainsi qu'une étude technico-économique poussée de la bande passante nous ont amenés à mettre en place dès 2006 un nouveau réseau BELNET. Le Ministre de la Politique scientifique et le Conseil des Ministres ont approuvé en juillet 2006 la mise en œuvre de ce projet d'une valeur totale de 26,1 millions d'euros.

Le réseau BELNET



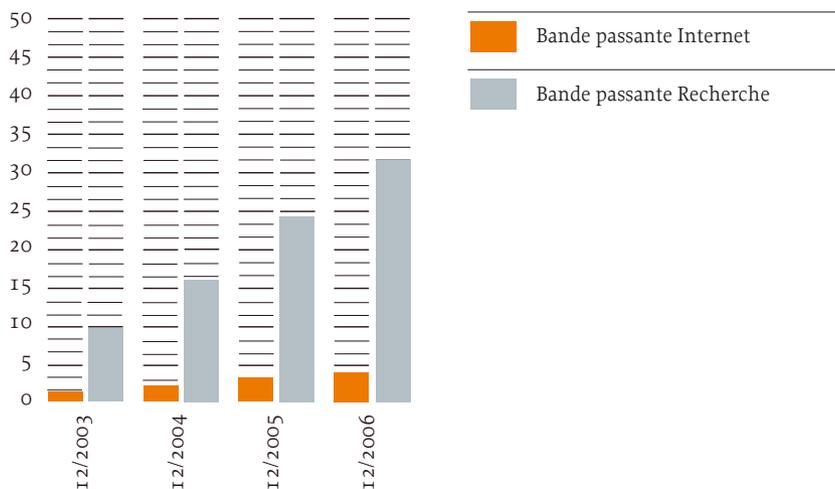
Dévolu à la recherche en Belgique, le réseau BELNET se compose de deux structures en étoile centralisées à Bruxelles. Depuis les nœuds centraux (Bruxelles I et Bruxelles II) partent des lignes de transmission de données de 2,5 Gbit/s vers chacun des 15 PoP (Points of Presence) nationaux, dont deux sont situés à Bruxelles. La disponibilité maximale du réseau est garantie par une infrastructure dédoublée totalement redondante.

Répartition des organisations connectées par type de connexion – Total au 31/12/2006 : 186 connexions

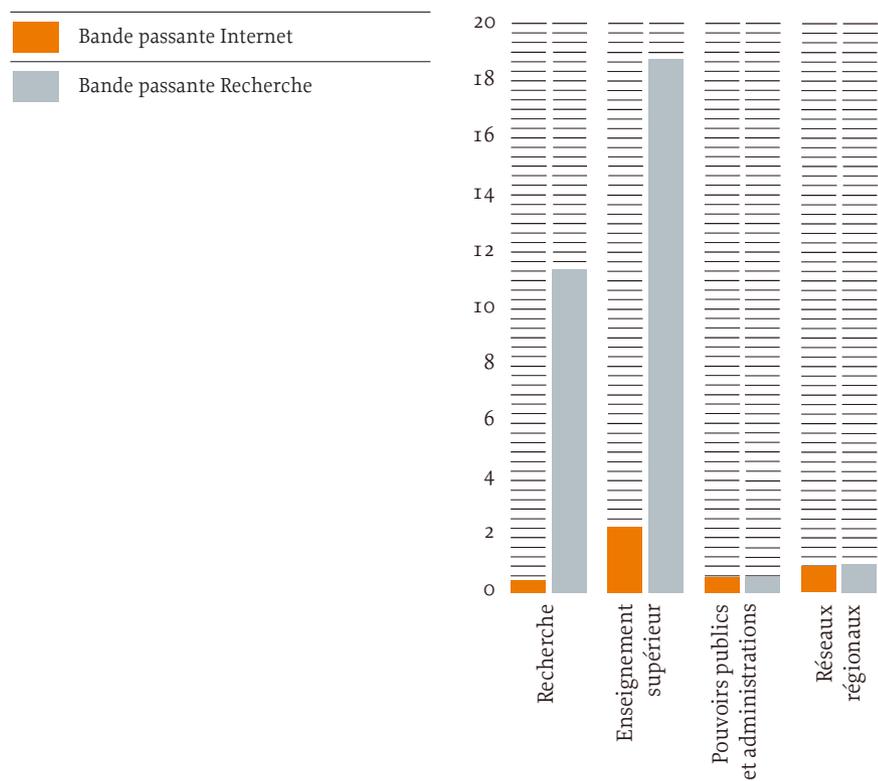


	2 Mbit/s E1/SDSL	22	11,83 %
	34 Mbit/s E3	6	3,23 %
	10 Mbit/s Ethernet	56	30,11 %
	100 Mbit/s Fast Ethernet	65	34,95 %
	1 Gbit/s Gigabit Ethernet	37	19,89 %
Total		186	100 %

Évolution de la capacité d'accès des organisations connectées en Gbit/s



Répartition en Gbit/s du type de bande passante par organisation connectée fin 2006



Le **réseau FedMAN** (Federal Metropolitan Area Network) a été développé à la demande de Fedict, le Service public fédéral de Technologie de l'Information et de la Communication. C'est un pilier essentiel de l'e-gouvernement en Belgique, qui relie les administrations fédérales entre elles et à l'Internet. Étant donné l'accroissement d'année en année de la consommation de bande passante et des besoins de services supplémentaires, Fedict a confié à BELNET la conception et la réalisation d'un nouveau réseau FedMAN. Ce projet FedMAN2 représente un budget total de 8 millions d'euros pour une période de 4 ans.

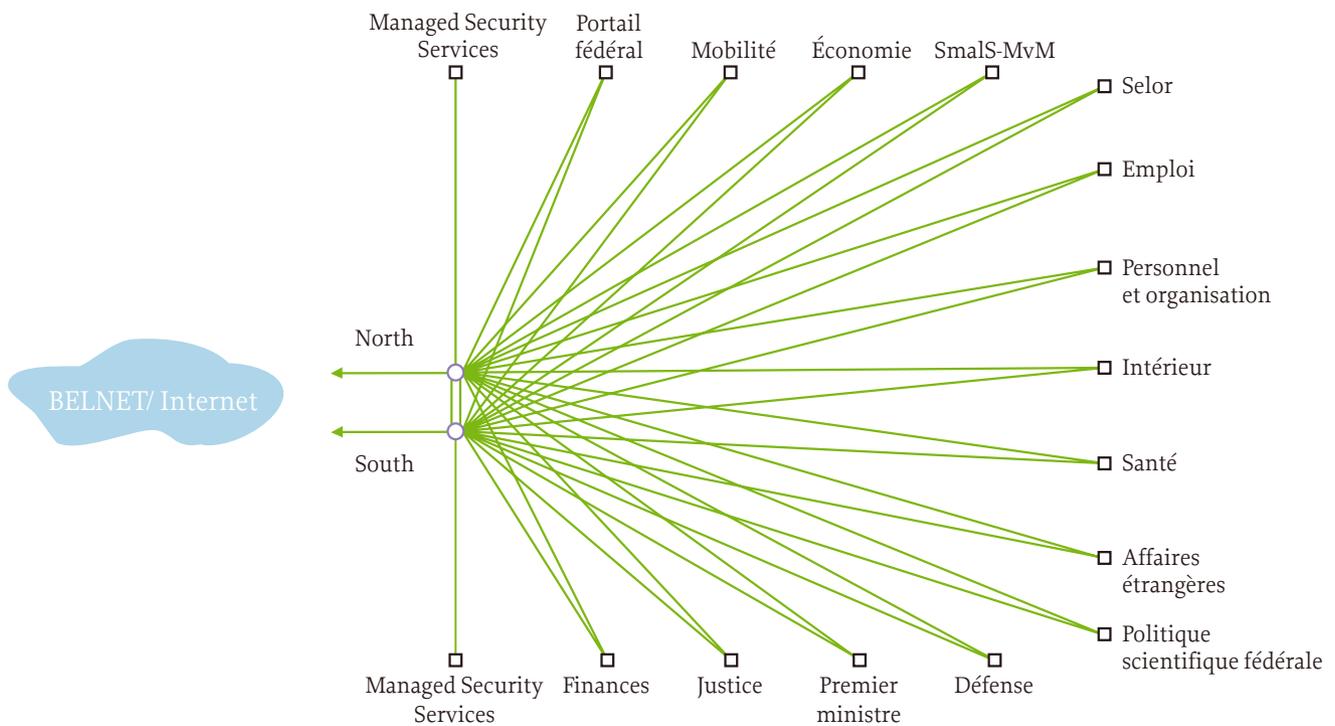
Le 24 février 2006, la dernière administration fédérale a migré vers FedMAN2. Outre la livraison du réseau en tant que tel, BELNET fournit également un Network Operations Center (NOC) permanent, en charge de la gestion réactive et proactive des problèmes.

Chaque administration fédérale dispose aujourd'hui d'une connexion d'une capacité de 1 Gbit/s. Le nouveau réseau se compose de 16 nœuds d'échange et relie 24 administrations et près de 80.000 personnes. Ces dernières ont échangé, en 2006, 78 téraoctets d'informations par mois en moyenne.

Le nouveau réseau FedMAN se met également au service du citoyen. En effet, il garantit une connexion à très haut débit et en toute sécurité à la quasi-totalité des applications d'e-gouvernement, telles que le site portail fédéral www.belgium.be, la Banque Carrefour de la Sécurité Sociale (BCSS), Tax-on-Web et la Banque Carrefour des Entreprises (BCE). Tous les composants du réseau d'ordinateurs étant dédoublés et installés en deux lieux distincts, sa disponibilité est également garantie en cas de catastrophe.

L'intégration par BELNET de la technologie MPLS ou « Multi-Protocol Label Switching » dans FedMAN2 permettra aux services fédéraux connectés de réduire leurs coûts. Cette technologie réseau avancée autorise en effet l'établissement de connexions entièrement protégées au sein de « Virtual Private Networks » (VPN), rendant superflue toute location – relativement onéreuse – de lignes pour le transfert sécurisé de données.

Le réseau FedMAN

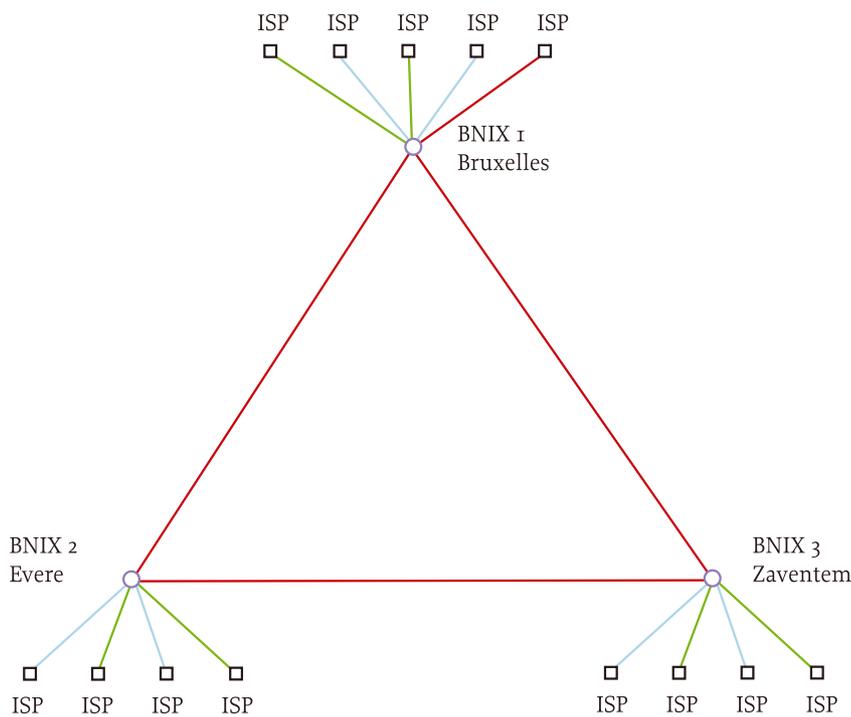


Le réseau FedMAN (Federal Metropolitan Area Network) permet aux administrations fédérales de communiquer entre elles par le biais de FedNAP (FedMAN Network Access Points). Chaque FedNAP dispose de connexions Gigabit Ethernet redondantes de 1 Gbits/s vers les routeurs centraux. Ces routeurs sont reliés entre eux par deux circuits de fibre optique distincts, ce qui accroît la fiabilité du réseau. Les routeurs centraux offrent l'accès à l'Internet par le biais du réseau BELNET.

1 Gbit/s

Le **réseau BNIX** (Belgian National Internet eXchange) est essentiel pour l'Internet en Belgique. Il offre aux fournisseurs d'accès Internet (ISP) belges une infrastructure centrale autorisant un échange de trafic rapide. Le BNIX améliore de ce fait la qualité des connexions nationales. De surcroît, les utilisateurs du réseau BELNET bénéficient grâce au BNIX d'une meilleure qualité de connexion à moindre coût. Fin 2006, le BNIX comptait 48 membres, soit 2 de plus qu'en 2005.

Le réseau BNIX



- 10 Gbit/s
- 1 Gbit/s
- 100 Mbit/s

Le BNIX (Belgian National Internet eXchange) s'articule autour de trois puissants switches situés en trois endroits différents de la région bruxelloise. Ces switches sont connectés entre eux via trois connexions fibre optique avec une capacité de 10 Gbit/s. Les fournisseurs d'accès Internet peuvent se connecter directement au BNIX via une connexion Fast Ethernet, 1 Gigabit Ethernet ou 10 Gigabit Ethernet. BNIX supporte tant les connexions IPv4 et IPv6 que multicast.

Services

BELNET stimule le développement scientifique en offrant aux scientifiques des services auxquels ils n'ont pas accès ailleurs, ou seulement à un prix plus élevé, tels que le Server Certificate Service, Eduroam, BEgrid, l'IPv6 et le Multicast. BELNET fournit par ailleurs toute une série de services pratiques à ses utilisateurs et aux organisations affiliées.

Le **Server Certificate Service (SCS)** permet au secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche de créer aisément et gratuitement des sites web sécurisés. BELNET délivre pour ces sites sécurisés des certificats numériques officiels. Le Server Certificate Service contribue ainsi à une sécurisation accrue de l'Internet.

Eduroam offre aux utilisateurs un accès sûr, rapide et simple au réseau de leur institution et aux réseaux d'autres institutions académiques et de recherche. Un étudiant ou chercheur belge en visite dans une autre université ou une haute école peut y utiliser, en entrant son nom d'utilisateur et son mot de passe, les réseaux connectés, donc aussi celui de sa propre institution. Eduroam est une initiative de la task force Mobility au sein de TERENA (Trans European Research and Education Networking Association). À noter qu'aux États-Unis, en Australie et en Asie, des initiatives visant la participation à Eduroam ont également été prises par des institutions de recherche et d'enseignement.

L'initiative **BEgrid** constitue une contribution importante de BELNET au développement du grid computing. Le grid computing rassemble au sein d'un même réseau plusieurs ordinateurs séparés géographiquement, afin de créer virtuellement un superordinateur qui offre des capacités décuplées de calcul et de stockage. Cette technique ouvre la porte à de nouvelles applications scientifiques et à de nouvelles perspectives, notamment dans le domaine de la physique des hautes énergies, de l'astrophysique, de l'hydrologie, de l'imagerie médicale et des calculs mathématiques.

BELNET est par ailleurs un précurseur en matière d'**IPv6**, le nouveau standard pour le transport de paquets de données sur l'Internet. Nous permettons dès à présent aux utilisateurs d'expérimenter et d'utiliser ce nouveau protocole. Ils peuvent ainsi le tester et mieux se préparer à l'avenir.

Le **Multicast** est une autre technologie avancée proposée par BELNET. La technologie multicast permet d'envoyer simultanément de grandes quantités de données à différents destinataires. Cette technologie répond aux besoins d'échange d'informations multimédias. Le multicast est notamment utilisé dans le cadre de la diffusion vidéo en temps réel.

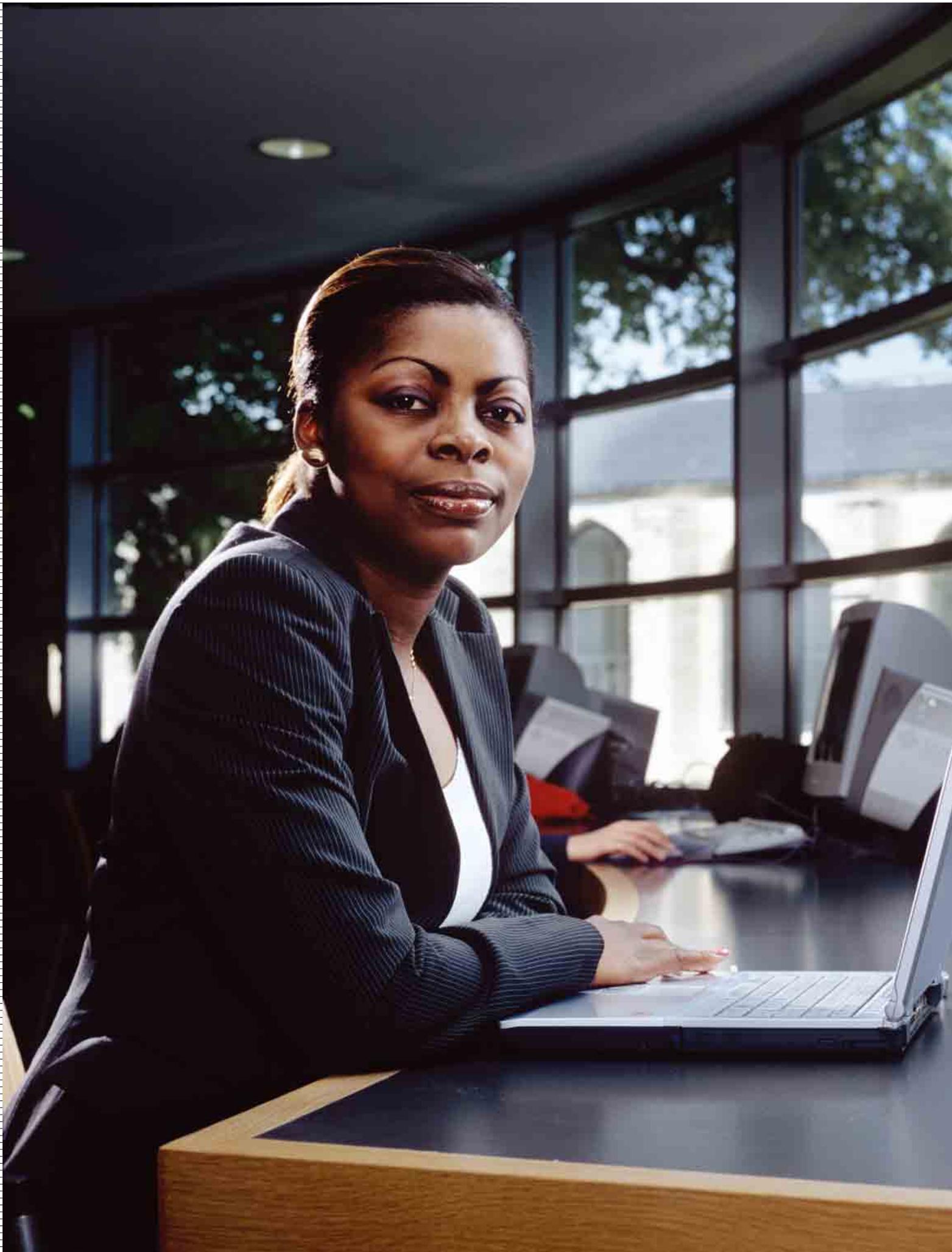
BELNET se charge de l'**enregistrement de noms de domaine .be et .eu**. Le domaine .eu a été lancé le 7 décembre 2005 et est accessible à tous depuis avril 2006. La présence d'un serveur DNS de noms de domaine .be et d'un serveur root DNS global au sein du parc de serveurs BELNET atteste de la reconnaissance nationale et internationale dont jouit BELNET.

BELNET rend aussi l'accès aux **logiciels** plus simple et plus économique pour les chercheurs et le personnel académique. D'une part, nous leur proposons une grande quantité de logiciels libres via notre propre serveur ftp. D'autre part, le réseau BELNET leur donne également accès à des logiciels commerciaux à un tarif avantageux.

Une enquête de satisfaction ayant révélé que la sécurité était l'un des soucis majeurs des organisations connectées, BELNET a créé un **CERT** (Computer Emergency Response Team). Unique en Belgique, ce CERT communique les informations les plus récentes en matière de sécurité des ordinateurs et des réseaux.

BELNET met deux Multipoint Control Units (MCU) à la disposition des organisations connectées qui souhaitent faire appel à la **vidéoconférence** pour plus de deux participants.

Nous proposons également des **Virtual Leased Lines** (VLL), une alternative simple et moins onéreuse aux lignes louées. De telles connexions sont particulièrement indiquées dans le contexte des associations d'universités et de hautes écoles.





COLLABORER VIRTUELLEMENT SUR BEGRID

« Nous veillons à ce que les chercheurs puissent collaborer sur un même sujet de recherche », voilà comment l'ingénieur civil Antal Bulanza résume l'essentiel de ses tâches. Ingénieur BEgrid chez BELNET, Antal, est chargée de la maintenance du matériel informatique de BELNET intégré à BEgrid – autrement dit notre superordinateur. « Mais BEgrid ne se compose pas uniquement d'ordinateurs », précise aussitôt Antal, « il intègre également une série d'organisations virtuelles. Il s'agit de groupes qui, ensemble, utilisent une partie spécifique du grid. Des chercheurs qui, pour prendre un exemple, réalisent des tests et des calculs en commun afin de développer un vaccin contre la malaria. BEgrid est réparti de telle sorte que les scientifiques peuvent utiliser certains ordinateurs et machines pour leurs tests et leurs calculs. D'autres organisations virtuelles utiliseront quant à elles d'autres ordinateurs de BEgrid. » Antal Bulanza analyse les possibilités d'accroître l'efficacité de BEgrid et installe à cette fin les logiciels et middleware indispensables. Elle s'attache également à poursuivre la mise en place d'une interface utilisateurs.

Antal Bulanza
Ingénieur BEgrid
BELNET

Collaborateurs, gestionnaires et partenaires Par le passé, BELNET a abordé la question des besoins d'un point de vue technologique. Aujourd'hui, notre approche est axée sur les services et sur le développement d'une valeur ajoutée. Cela signifie que nous évoluons de plus en plus vers une culture orientée client. Nos collaborateurs partent désormais d'une vision large et globale pour anticiper les besoins et souhaits de nos utilisateurs et des organisations connectées.

Collaborateurs BELNET est une organisation jeune et dynamique employant principalement des personnes hautement qualifiées. Plus de la moitié des collaborateurs, soit 68%, ont moins de 36 ans. Soixante pour cent de tous les collaborateurs ont une fonction technique et 81% ont un emploi de niveau A, autrement dit au minimum un diplôme de niveau Master.

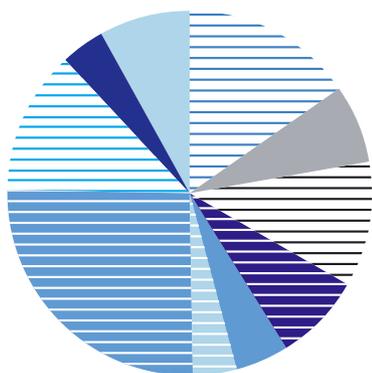
En 2006, BELNET employait 9,2 équivalents temps plein féminins et 16,3 équivalents temps plein masculins. Le nombre de francophones (53%) est sensiblement égal au nombre de néerlandophones (47%).

Près de la moitié des collaborateurs font régulièrement appel au télétravail et près de 40% le font occasionnellement. La grande majorité des collaborateurs, soit 88%, se rendent au travail en transports en commun.

Certaines fonctions vacantes chez BELNET s'avèrent difficiles à combler suite aux dispositions légales découlant de son statut de Service de l'État à gestion séparée. Le manque de personnel est pour l'instant compensé par le recours à des consultants extérieurs et au détachement.

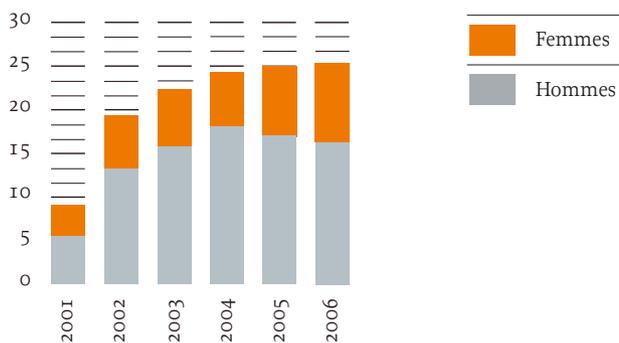
Nos collaborateurs partent d'une vision large et globale pour anticiper les besoins et souhaits de nos clients.

Répartition moyenne d'équivalents temps plein entre les différents services

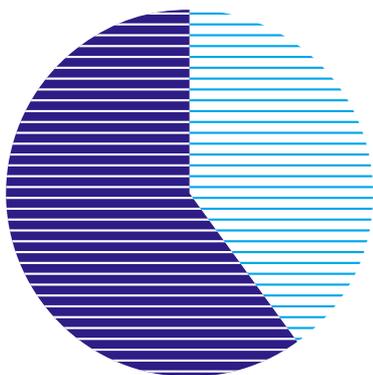


Management	2,0	7,9 %
Administration, finances & RH	3,9	15,3 %
Relations clientèle	2,8	11,1 %
Communication	1,8	7,0 %
Conseil juridique	1,0	3,9 %
Logistique	1,2	4,6 %
Réseaux	6,5	25,6 %
Serveurs, services et ICT	3,3	12,8 %
CERT	2,0	7,9 %
BEgrid	1,0	3,9 %
Total	25,4	100 %

L'évolution du nombre de collaborateurs de BELNET, en équivalents temps plein

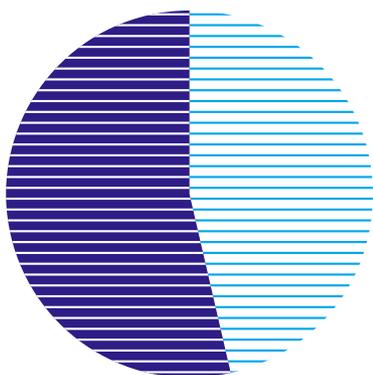


Proportion du nombre de collaborateurs administratifs et techniques, en équivalents temps plein



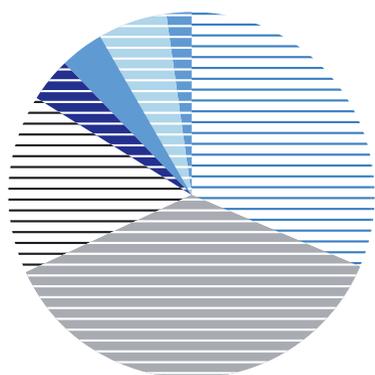
 Administratifs	10,2	40,0 %
 Techniques	15,3	60,0 %
Total	25,4	100 %

Nombre de collaborateurs néerlandophones et francophones, en équivalents temps plein



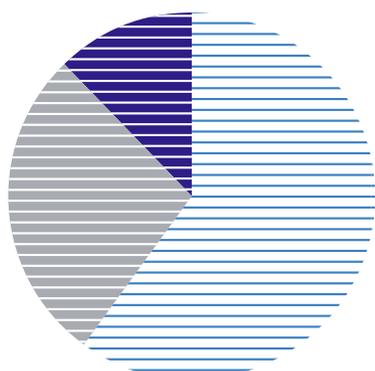
 Néerlandophones	11,8	46,5 %
 Francophones	13,6	53,5 %
Total	25,4	100 %

Nombre de collaborateurs en 2006 par tranche d'âge, en équivalents temps plein



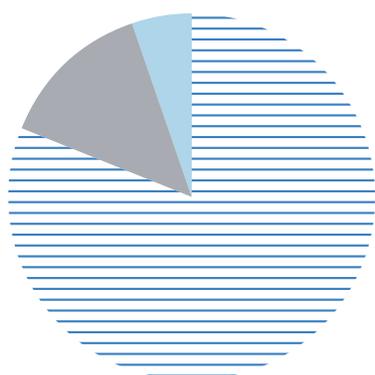
26-30	8,0	31,6 %
31-35	9,3	36,6 %
36-40	4,0	15,7 %
41-45	1,0	3,9 %
46-50	1,0	3,9 %
51-55	1,6	6,2 %
56-60	0,5	2,0 %
Total	25,4	100 %

Proportion du nombre de collaborateurs en 2006 par type de contrat, en équivalents temps plein



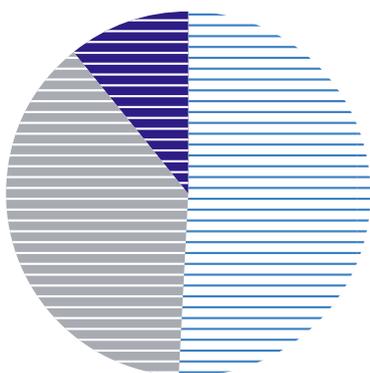
BELNET	15,3	60,2 %
SPP Politique scientifique	7,0	27,5 %
Externe	3,1	12,2 %
Total	25,4	100 %

Proportion du nombre de collaborateurs en 2006 par niveau, en équivalents temps plein



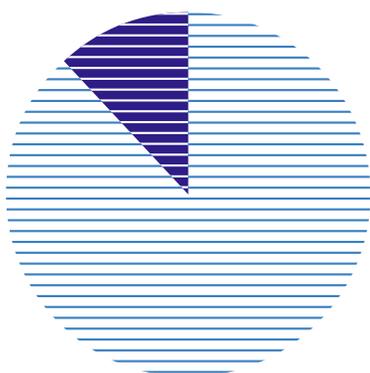
A (Master)	20,6	81,2 %
B (Bachelor)	3,5	13,6 %
C (Secondaire supérieur)	1,3	5,2 %
D (Secondaire inférieur)	0,0	0,0 %
Total	25,4	100 %

Proportion de télétravailleurs, en équivalents temps plein



	Régulièrement	13,0	51,1 %
	À l'occasion	9,7	38,3 %
	Jamais	2,7	10,6 %
Total		25,4	100 %

Répartition du nombre de collaborateurs par moyen de transport utilisé, en équivalents temps plein



	Transports en commun	22,4	88,2 %
	Propre moyen de transport	3,0	11,8 %
Total		25,4	100 %



La commission de gestion

Président

Monnik Desmeth, Conseiller général aux Affaires Scientifiques, SPP Politique scientifique ¹

Vice-président

Pierre Bruyère, Directeur de BELNET ²

Membres à voix délibérative

Marc Achero, Professeur à l'École Royale Militaire ³

Fabrice Carton, Conseiller adjoint aux Affaires Scientifiques, SPP Politique scientifique ⁴

Paul Lagasse, Professeur à l'Université de Gand

Henri Malcorps, Directeur de l'Institut Royal Météorologique ⁵

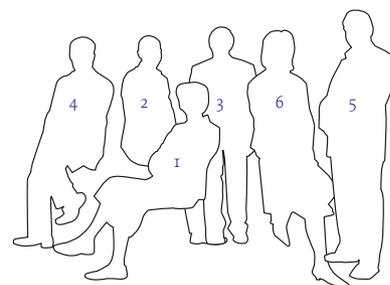
Membres à voix consultative

Guy Snykers, Inspecteur général au SPF Finances

Marianne Jacques, Comptable de BELNET

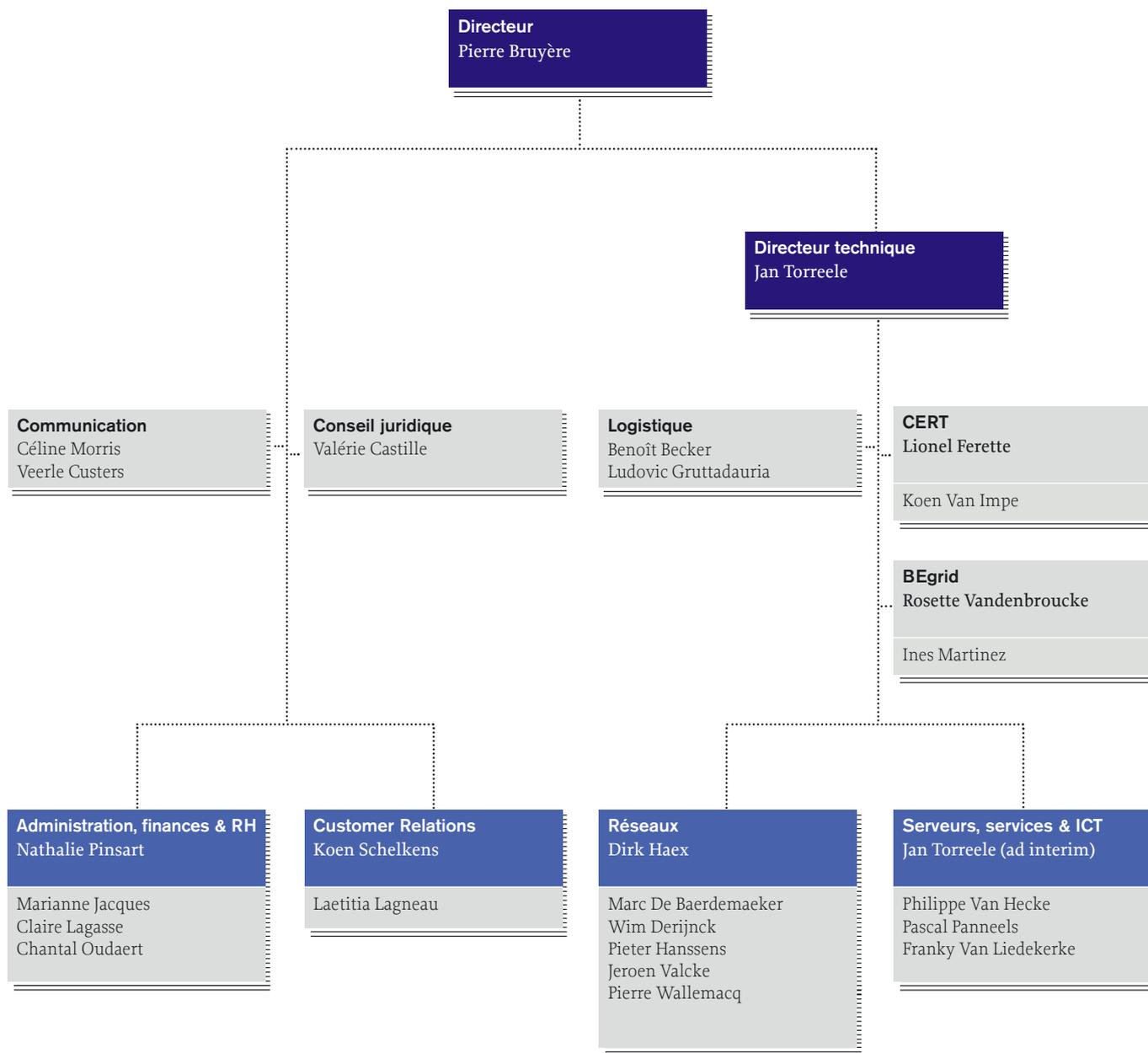
Secrétaire

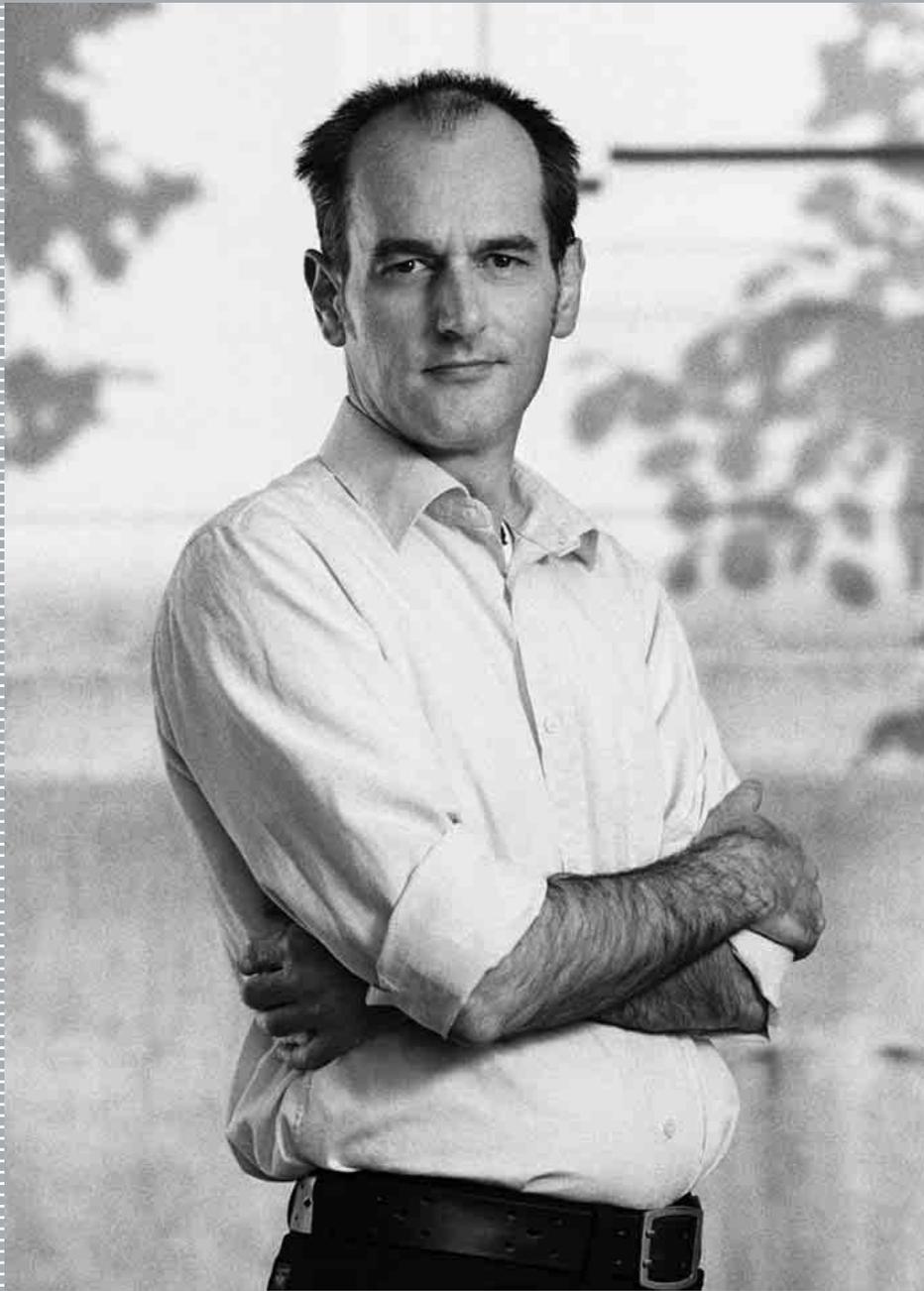
Nathalie Pinsart, Coordinatrice administration, finances et RH de BELNET ⁶



Commission de gestion La gestion de BELNET est assurée par le directeur et une commission de gestion. La commission de gestion est entre autres chargée de l'approbation du programme-cadre, du budget, du programme d'investissement, des comptes, des tarifs, des marchés publics et du recrutement.

L'organigramme de BELNET, fin 2006





Jan Torreele, Directeur technique

Partenaires BELNET travaille en partenariat avec des organisations belges et étrangères afin de donner forme à la société de la connaissance.

Les **universités belges** fournissent l'espace nécessaire à l'hébergement de l'équipement réseau de BELNET (les PoP). La gestion en est assurée par BELNET.

BELNET a lancé plusieurs projets avec le **gouvernement flamand**, notamment par l'octroi d'une aide financière pour la connexion et l'amélioration de l'accès réseau de toutes les hautes écoles de Flandre. Nous collaborons également avec le Gouvernement flamand dans le cadre du développement – réussi – de l'infrastructure grid.

BELNET a conclu un accord de coopération portant sur 15 ans avec la **SOFICO** (Société wallonne de Financement complémentaire des Infrastructures). Dans le cadre de cette coopération, BELNET offre aux institutions d'enseignement supérieur de la Région wallonne un accès de qualité au réseau, à un prix très avantageux.

BELNET collabore à **Géant2**, le réseau international reliant entre eux les réseaux de recherche européens. Ce réseau est pour moitié financé par la Commission européenne et pour l'autre moitié par les réseaux nationaux de recherche.

Le réseau FedMAN a été développé pour le compte du **Fedict** (Service public fédéral de Technologie de l'information et de la communication). En 2006, la deuxième génération de ce réseau, FedMAN2, a été rendue opérationnelle.

BELNET fait partie de **TERENA**, l'association européenne des réseaux de recherche et d'enseignement. TERENA est un forum dédié à la collaboration trans-européenne, l'innovation et l'échange de compétences. Il stimule l'essor de la technologie, de l'infrastructure et des services Internet pour les besoins de la recherche et de la communauté académique. L'organisation s'intéresse notamment à des problématiques telles que la mobilité et la sécurité. BELNET participe à plusieurs task forces de TERENA.

BELNET est membre fondateur de l'**ISP Association Belgique**, et Jan Torreele, directeur technique de BELNET, représente l'ISPA au sein du Comité stratégique de **DNS Belgique**.







LA COMMUNICATION PAN-EUROPEENNE

« Les solutions BELNET constituent un élément important de notre infrastructure de communication, et leur contribution augmente de jour en jour », signale d'emblée Mirko Widenhorn. Accueillant des étudiants en post-graduat venus de toute l'Europe et au-delà, le Collège d'Europe est une véritable institution pan-européenne. Les étudiants suivent des programmes en études européennes sur les deux campus du collège, à Bruges et Natolin (Varsovie). « Pour nos contacts entre les deux campus, nous faisons souvent appel au service de vidéoconférence de BELNET », explique Mirko Widenhorn. « Nous utilisons non seulement ce service pour des réunions entre étudiants, mais aussi pour permettre aux étudiants de l'autre campus d'écouter les exposés d'orateurs renommés et de participer au débat qui s'ensuit. Nous activons parfois aussi le service pour répondre à la demande d'employeurs potentiels souhaitant une entrevue avec des étudiants. » Le Collège d'Europe fait encore appel à d'autres services BELNET tels que le DNS, l'enregistrement de noms de domaine et le CERT.

Mirko Widenhorn

Communications Manager et Student Officer
du Collège d'Europe

Maxime Gaudissart ¹

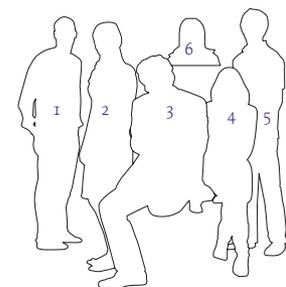
Lavinia Taranu ²

Alexis Brunelle ³

Julia Heydemann ⁴

Antonio Seabra Ferreira ⁵

Silvia Pronk ⁶



Sur la photo : quelques étudiants du Collège d'Europe, utilisateurs réguliers du service de vidéoconférence de BELNET. Ils ont été photographiés sur le chantier de l'extension du campus de Bruges.

Finances Par rapport à l'année précédente, quelques modifications sont intervenues en 2006. La dotation a légèrement diminué, les revenus de la prestation de services ont augmenté et une hausse des produits financiers est à constater. Les investissements de l'exercice 2006 ont principalement porté sur le matériel de réseau pour FedMAN2.

Commentaires sur le compte de résultat

Le compte de résultat présente un solde positif de 1.490.647 euros. Suite au contrôle budgétaire du Gouvernement fédéral à la mi-2006, la dotation a été légèrement réduite.

L'augmentation des prestations facturées est à attribuer essentiellement à la prise en compte de produits liés au projet FedMAN2. En effet, le contrat avec Fedict relatif à ce projet, pour un montant total de 8.000.000 euros, prévoit la prestation des services pour une durée de quatre ans à partir du 1^{er} mars 2006 jusqu'au 28 février 2010. Les produits pris en compte en 2006 s'élèvent à 1.338.000 euros.

Le solde de la provisions pour risques et charges à venir relative au projet FedMAN1 a été entièrement utilisé suite à la clôture de ce projet et son remplacement par FedMAN2 dès le 1^{er} mars 2006. Il s'ensuit une reprise de provisions de 323.000 euros.

En ce qui concerne les produits des activités récurrentes, on notera, malgré la baisse significative des coûts de la bande passante Internet répercutée dans la tarification pratiquée par BELNET, une légère augmentation des recettes suite à l'augmentation du nombre de clients et de la bande passante demandée par ceux-ci.

Dans le cadre de deux accords de collaboration, d'une part avec la SOFICO et d'autre part avec le Gouvernement flamand, BELNET participe à concurrence de 1.000.000 euros dans les deux cas, aux coûts des investissements réalisés par ces deux parties pour le raccordement en fibres optiques des hautes écoles au réseau BELNET.

BELNET évolue vers une fonction
de fournisseur de services et de conseiller.

Les frais de personnel sont en légère diminution par rapport à l'exercice précédent, suite à la baisse de l'effectif de BELNET en 2006. Les effectifs ont été complétés en externe par le biais de la consultance, du travail intérimaire et du détachement.

L'augmentation des produits financiers par rapport à l'exercice précédent s'explique principalement par l'augmentation de l'intérêt sur l'encours moyen placé au cours de l'exercice 2006.

Les revenus exceptionnels enregistrés en 2005 consistaient principalement en des remboursements par la Commission européenne, à concurrence de 50%, des frais de participation à Géant.

Commentaires sur le bilan

Les investissements de l'exercice concernent principalement le matériel de réseau nécessaire à la mise en place du réseau FedMAN₂ (1.134.000 euros). Les amortissements comptabilisés au cours de cet exercice s'élèvent à 1.010.000 euros. Ils ont été pratiqués selon les recommandations de la Commission pour l'Inventaire du Patrimoine de l'État.

L'augmentation des comptes d'actif de régularisation est à attribuer essentiellement à la seconde tranche (3.803.000 euros) de la dotation de fonctionnement et d'équipement pour l'exercice 2006, qui n'a été payée qu'en février 2007 par le SPP Politique scientifique.

La rubrique « actif net ou avoir social ou passif net » s'élève à 15.724.617 euros et se compose des éléments suivants :

Solde positif du compte de résultat	1.490.647 euro
Fonds de réserve	421.888 euro
Avoir social reporté au début de l'exercice	13.812.082 euro

Les dettes à un an au plus envers des tiers non soumis au PGC (Plan Comptable Général de la Comptabilité publique) sont en augmentation et se composent essentiellement de factures pour la maintenance du réseau BELNET, des locations de ligne de décembre ainsi que des frais de participation dans Géant2. L'ensemble des soldes significatifs a fait l'objet d'un paiement dès le début du mois de mars.

Le solde dû (625.000 euros) au Service Central des Dépenses Fixes (Rubrique : dettes à un an au plus envers des tiers soumis au PCG) est en forte augmentation, car les provisions pour salaires n'avaient plus été payées depuis le mois de mai 2006. Ce solde a été intégralement payé en janvier 2007.

Les comptes de passif, de régularisation et d'attente sont en augmentation, principalement suite au report des produits liés au projet FedMAN2, déjà facturés à concurrence de 4.000.000 euros.

I. Bilan, en euros

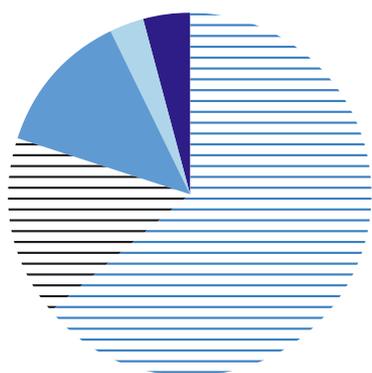
ACTIF	EXERCICE 2006	EXERCICE 2005
Immobilisations corporelles	1.937.091	1.509.532
Créances à un an au plus envers des tiers non soumis au PCG	59.007	60.422
Créances à un an au plus envers des tiers soumis au PCG	504.618	15.643
Certificats et bons de trésorerie	12.693.000	9.443.000
Comptes bancaires à vue et de chèques postaux - caisses espèces et timbres	87.425	4.683.283
Comptes d'actif, de régularisation et d'attente	4.468.346	1.569.948
Total actif	19.749.487	17.281.828

PASSIF	EXERCICE 2006	EXERCICE 2005
Actif net ou Avoir social ou Passif net	15.724.617	14.233.970
Provisions pour risques et charges	0	322.947
Dettes à un an au plus envers des tiers non soumis au PCG	394.629	228.166
Dettes à un an au plus envers des tiers soumis au PCG	652.952	31.586
Comptes de passif, de régularisation et d'attente	2.977.289	2.465.159
Total passif	19.749.487	17.281.828

2. Résultat, en euros

CHARGES	EXERCICE 2006	EXERCICE 2005
Autres utilisations de biens de consommation et de services de tiers	5.866.727	6.364.412
Rémunérations directes et indirectes du personnel	1.011.892	1.121.436
Amortissements économiques sur frais d'établissements, immobilisations incorporelles et sur immobilisations corporelles	1.009.952	1.766.370
Transfert de revenus (dépenses) autres que prestations sociales	2.060.106	56.410
Pertes en capital sur actifs et passifs existants	228	65.487
Dotations au fonds de réserve	0	25.258
Résultat en comptabilité générale	1.490.647	2.494.957
Total global des charges	11.439.552	11.894.330
PRODUITS	EXERCICE 2006	EXERCICE 2005
Prestations de services facturées	2.899.730	1.464.396
Intérêts et autres revenus financiers	350.453	205.778
Revenus exceptionnels	11.422	93.820
Transferts de revenus autres qu'impôts et cotisations sociales	7.855.000	7.985.020
Reprises sur provisions pour risques et charges à venir	322.947	2.145.316
Total global des produits	11.439.552	11.894.330

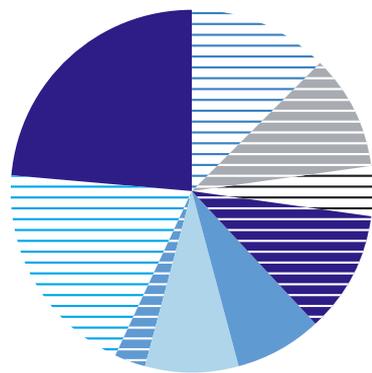
Synthèse des comptes budgétaires* : les recettes en 2006, en milliers d'euros



Dotation	7.855	63,91 %
Projet FedMan II	2.000	16,27 %
Prestations de service	1.574	12,81 %
Intérêts	350	2,85 %
Reprise de provisions et report de recettes	511	4,16 %
Total	12.290	100 %

* Comptes budgétaires: le compte d'exécution du budget

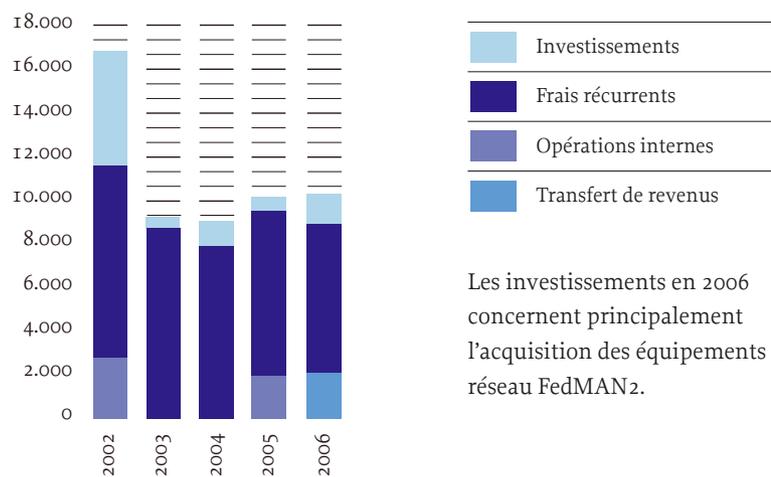
Synthèse des comptes budgétaires : les dépenses en 2006, en milliers d'euros



Lignes nationales	1.301	12,54 %
Lignes européennes	1.081	10,41 %
Internet commercial	451	4,35 %
Entretien de l'équipement réseau et services	1.141	11,00 %
Frais généraux	790	7,62 %
Salaires	864	8,32 %
Autres investissements	303	2,92 %
Transfert de revenus vers la Sofico et la Région flamande*	2.000	19,28 %
Projet FedMAN2 (y compris les investissements)	2.444	23,56 %
Total	10.376	100 %

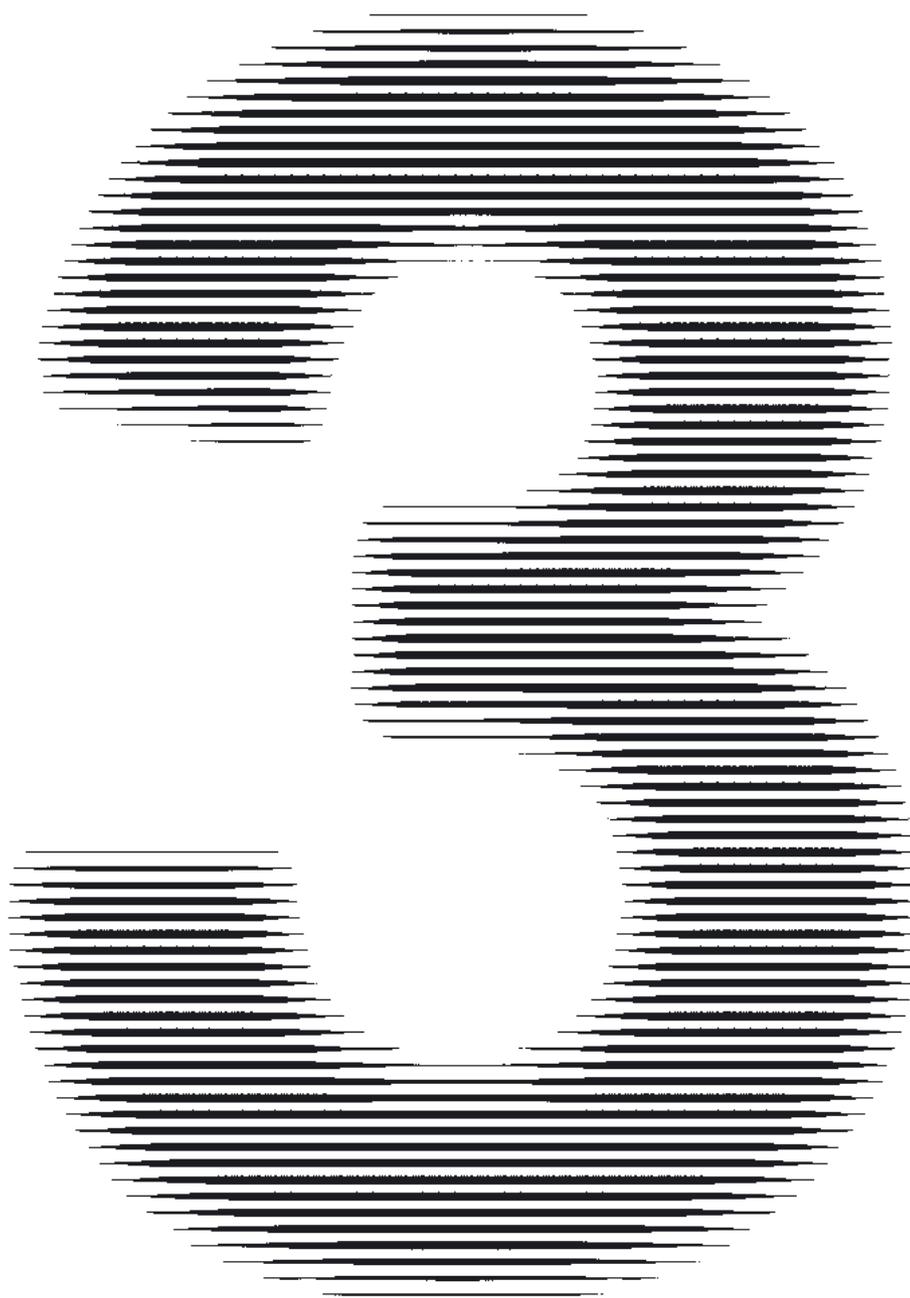
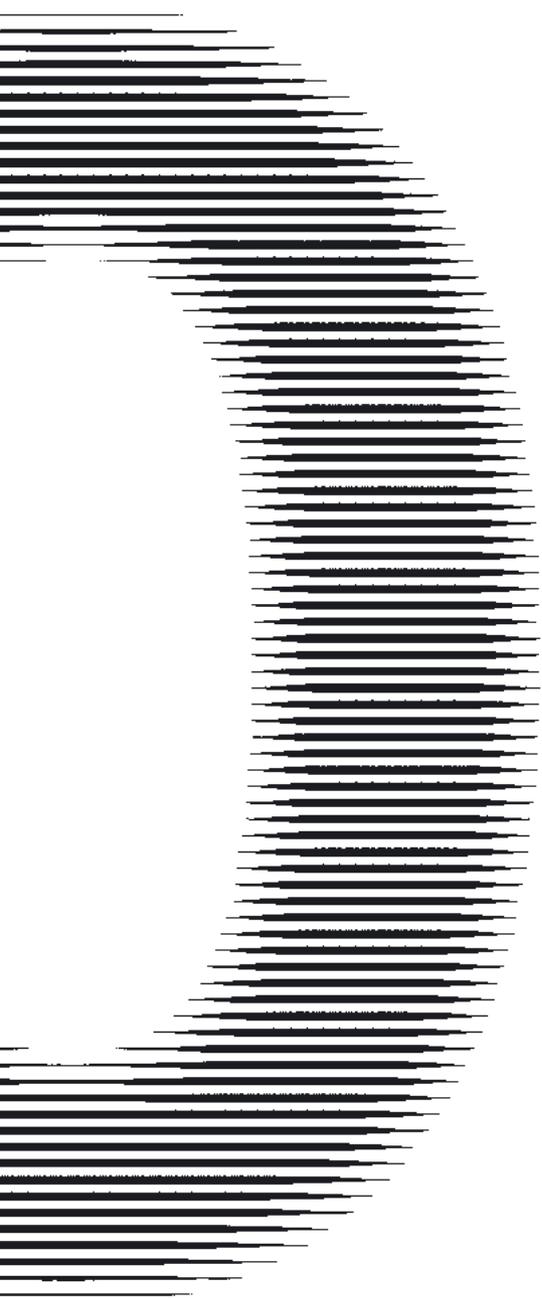
* dans le cadre de l'accord de collaboration pour la connexion des hautes écoles en Flandre et Wallonie

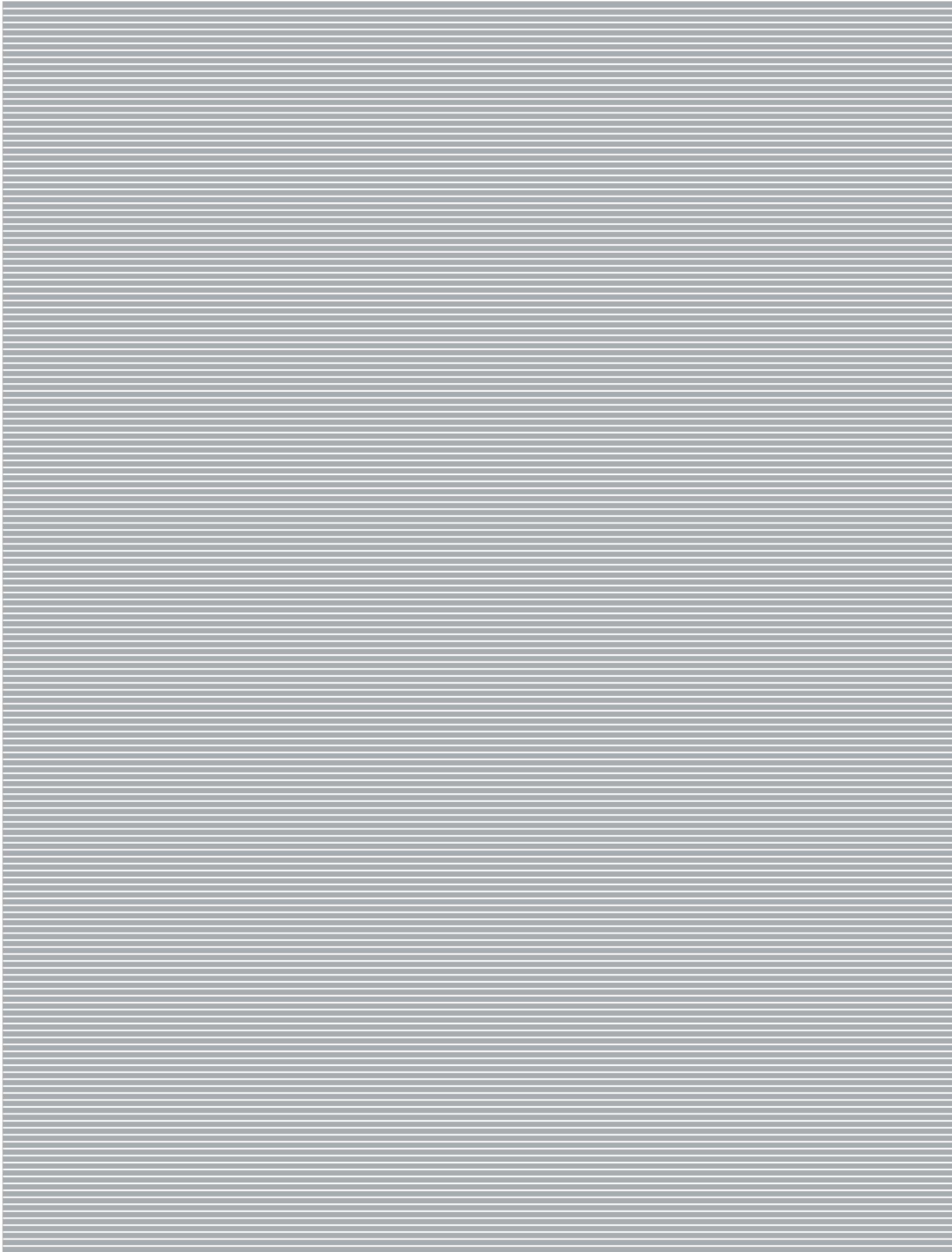
Tableau des dépenses des dernières années, en milliers d'euros





- Initiatives majeures en 2006
- Activités quotidiennes





INITIATIVES majeures en 2006

- Le nouveau réseau BELNET
 - FedMAN2
 - Enquête utilisateurs 2006
 - Gestion des relations clientèle
 - Projet Hautes Écoles
 - Eduroam
 - Server Certificate Service (SCS)
 - Projet de loi sur le nouveau statut
 - TERENA Networking Conference
-

Le nouveau réseau BELNET

La construction d'un nouveau réseau BELNET doté d'une infrastructure propre en fibre optique a été lancée en 2006. Le projet s'appuie sur les conclusions et recommandations de notre étude technico-économique de 2005 consacrée à la bande passante. L'objectif est de créer et de mettre en place un nouveau réseau stable, puissant et bénéficiant des dernières technologies, qui répondra aux différents besoins actuels et futurs des organisations connectées, comme l'a notamment souligné l'enquête utilisateurs de 2006. Les besoins changeants des organisations connectées à BELNET, les évolutions nationales et internationales au sein de la communauté académique et de la recherche, mais aussi le fait que le réseau actuel ne suffit plus à répondre à ces évolutions, ont incité BELNET à mettre sur pied ce projet. Celui-ci a officiellement démarré au premier trimestre 2006. Étant donné la complexité et la taille du projet, il a été décidé de le réaliser en 5 phases. Un dossier détaillé a été constitué sur cette base et a été présenté pour approbation au Ministre de la Politique scientifique et au Conseil des Ministres. D'une valeur totale de 26.100.000 euros, le dossier a été approuvé le 20 juillet 2006.

La première phase du projet, à savoir la sélection de deux centres de données professionnels, a été achevée au quatrième trimestre 2006. Au troisième trimestre de cette même année ont débuté les négociations en vue de l'obtention, pour une période de 15 ans, des connexions en fibre optique ou des droits exclusifs d'utilisation de ces connexions. Cette phase sera achevée, comme toutes les autres, en 2007. La migration du réseau BELNET existant vers le nouveau réseau est prévue pour le dernier trimestre 2007. Dès ce moment-là, les utilisateurs pourront échanger des données à une vitesse de 10 Gbits/s, voire un multiple de ce chiffre. D'autres services, tels que les OPN (Optical Private Networks) et les « lightpaths » seront alors également disponibles.

FedMAN2

BELNET a achevé en 2006 la migration de tous les services administratifs concernés vers FedMAN2. Le réseau FedMAN relie depuis juillet 2002 tous les services publics fédéraux installés à Bruxelles entre eux et à l'Internet. Ceci avec un maximum de puissance, de stabilité et de redondance. L'accès central à l'Internet se fait via le réseau BELNET. Au vu de l'accroissement de la consommation de bande passante d'année en année et de la demande accrue de services supplémentaires, Fedict a confié à BELNET la conception et la réalisation d'un nouveau réseau FedMAN. Fedict a réservé à la mise en place de ce réseau un budget de 8 millions d'euros pour une période de quatre ans. Une bonne partie du projet a déjà été réalisée en 2005 : l'étude de marché, le nouveau concept et la rédaction des cahiers des charges. L'implémentation concrète, la configuration, la phase de test et la livraison finale du réseau FedMAN2 ont eu lieu début 2006. Le dernier service fédéral migrait le 24 février 2006 vers FedMAN2, soit bien avant le délai contractuellement défini.

Le réseau FedMAN2 se compose de 16 nœuds d'échange, relie 24 instances et dessert près de 80.000 personnes. FedMAN2 offre à chaque service fédéral une connexion de 1 Gbit/s, sans limitation de volume, soit une capacité dix fois supérieure à celle offerte par la première version du réseau. Ceci profite également au citoyen. FedMAN2 lui garantit une connexion à très haut débit et en toute sécurité à toutes les applications d'e-gouvernement, telles que le site portail fédéral www.belgium.be, la Banque Carrefour de la Sécurité Sociale (BCSS), Tax-on-Web et la Banque Carrefour des Entreprises (BCE).

Tous les composants du nouveau réseau d'ordinateurs étant installés en deux lieux distincts, la disponibilité du réseau est également garantie en cas de catastrophe. L'intégration par BELNET de la technologie Multi-Protocol Label Switching (MPLS) permettra aux services fédéraux connectés de réduire leurs coûts. L'introduction de cette technologie a rendu superflue toute location de lignes pour le transfert sécurisé de données entre différents services ou différentes applications. Le nouveau réseau autorise en effet l'établissement de connexions entièrement protégées par le biais de VPN.

Outre le réseau en tant que tel, composé de connexions de télécommunications et de l'équipement actif, comme des routeurs et des switches, BELNET a également fourni un Network Operations Center (NOC) permanent (24/7), en charge de la gestion réactive et proactive des problèmes.

Enquête Utilisateurs 2006

Dans l'optique de poursuivre l'amélioration de son réseau et de ses services réseau, BELNET a décidé de mener en 2006 une enquête afin de mieux cerner les besoins et attentes spécifiques des principaux utilisateurs de l'enseignement supérieur et de la recherche. BELNET a confié l'exécution de ce projet à une agence spécialisée dans les sondages quantitatifs et qualitatifs. L'enquête a été menée entre janvier et juin 2006, pour un budget total de 53.598 euros.

Un certain nombre d'utilisateurs-clés et de décideurs du monde académique et de la recherche connectés à BELNET ont été sondés sur les services BELNET, leurs besoins actuels et leurs attentes. Le but de cette étude était d'harmoniser au maximum le développement du réseau et des services en fonction des besoins de l'utilisateur. L'enquête a permis de tirer trois conclusions majeures. Il apparaît en premier lieu que la notoriété de BELNET demeure assez faible chez l'utilisateur. De surcroît, les décideurs ne sont pas toujours au fait de l'ensemble des possibilités offertes par les services de BELNET. Cependant, ils apprécient énormément les compétences techniques de BELNET et la fiabilité de son réseau. En deuxième lieu, les utilisateurs sont confrontés à plusieurs problèmes pour atteindre leurs objectifs, notamment un manque de moyens financiers et de ressources humaines. En troisième lieu, les utilisateurs souhaitent davantage de conseils et d'assistance technique. Ils souhaiteraient que BELNET puisse jouer dans ce domaine un rôle plus important, afin de profiter encore mieux du réseau et des services réseau. Leurs attentes ont trait à la sécurité, à la mobilité, au stockage de données et aux économies d'échelle. L'enquête a notamment conduit à la rédaction d'un plan destiné à réformer et renforcer le service Customer Relations.

Gestion des relations clientèle

Afin d'améliorer encore ses relations avec les organisations connectées, BELNET a décidé en 2006 de mettre sur pied un système de gestion des informations à l'intention de sa clientèle (Customer Relations Management). Après l'analyse des besoins internes, un cahier des charges a été rédigé. L'adjudication européenne a été publiée le 26 octobre 2006. Le budget total est de 250.000 euros. À ce système de gestion est associée une application concernant la gestion des fournisseurs et des contrats pour répondre aux besoins du département financier de BELNET.

Projet Hautes Écoles

Mi-2006, un accord de collaboration a été signé avec les gouvernements flamand et wallon. Cet accord améliorera considérablement l'accès des hautes écoles au réseau de la recherche de BELNET, tout en le rendant moins onéreux. En effet, l'accord prévoit le remplacement des coûteuses lignes louées entre les hautes écoles et les Points of Presence (PoP) par de nouvelles lignes. Grâce aux partenariats avec les pouvoirs publics régionaux, près de 40 hautes écoles de Flandre et de Wallonie disposeront d'une connexion en fibre optique dotée d'une bande passante de minimum 1 Gbit/s vers BELNET pour un minimum de 5 ans. À l'instar des universités, les hautes écoles disposeront ainsi d'une capacité de réseau suffisante pour répondre à leurs besoins actuels et futurs en termes de recherche, d'e-learning et d'e-collaboration. L'an dernier, BELNET a investi 2 millions d'euros dans ce projet, répartis sur les deux régions. Toutes les connexions seront opérationnelles au printemps 2007. BELNET a également prévu un budget pour les 10 hautes écoles francophones de la Région de Bruxelles-Capitale ; ces connexions seront mises en service dans la seconde moitié de 2007.

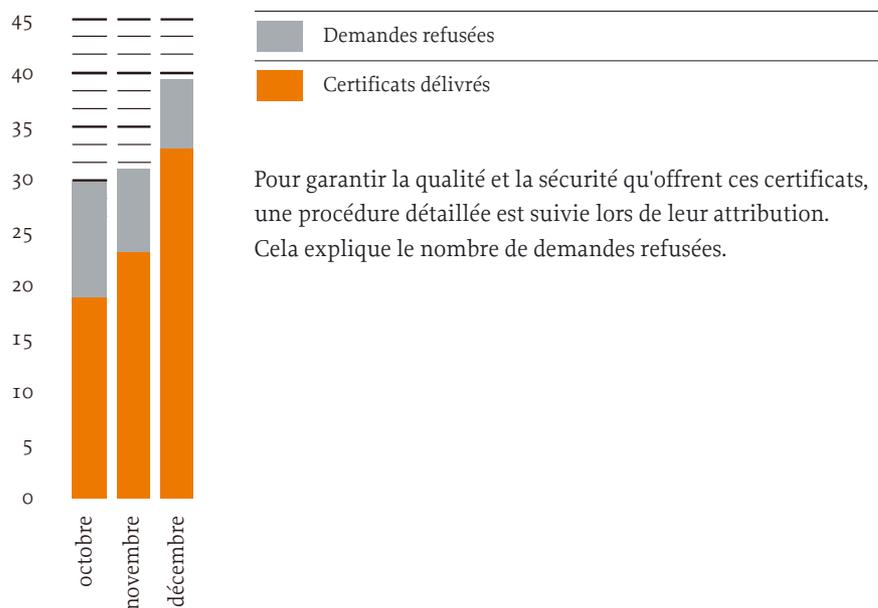
Eduroam

Depuis 2006, BELNET participe à l'initiative Eduroam (« educational roaming »). Cette infrastructure basée sur RADIUS propose un roaming inter-institutions. Cela signifie que le service Eduroam offre aux utilisateurs un accès simple et sécurisé au réseau de leur propre institution et à celui d'autres institutions, connectées à BELNET et proposant Eduroam. L'utilisateur y a accès en entrant ses nom d'utilisateur et mot de passe comme à l'accoutumée.

Server Certificate Service (SCS)

BELNET a lancé en 2006 le **Server Certificate Service (SCS)** visant à accroître la sécurité sur l'Internet. Ce service permet, par exemple, aux institutions de recherche et d'enseignement supérieur de créer aisément et gratuitement des sites web sécurisés. BELNET délivre pour ces sites web https sécurisés des certificats numériques officiels. Le Server Certificate Service contribue entre autres à lutter contre des pratiques telles que le « phishing », une forme de fraude par laquelle les pirates tentent, en créant une copie d'un vrai site web, d'extorquer aux utilisateurs leurs données personnelles.

Server Certificate Service : nombre de demandes depuis la mise en œuvre en octobre 2006



Projet de loi sur le nouveau statut

En 2006, BELNET a confié à un cabinet d'avocats spécialisé la mission de rédiger un projet de loi visant à octroyer à BELNET le statut de personne morale publique. Ce projet doit mener à terme à une plus large autonomie pour BELNET, notamment sur le plan des conditions d'embauche et d'emploi. Cette autonomie est impérative pour résoudre les problèmes structurels actuels en termes de ressources humaines. Le cabinet avait déjà étudié en 2005 différentes alternatives au statut actuel de service d'État à gestion séparée : une modification du statut actuel de service à gestion séparée, la transformation de BELNET en personne morale publique, la transformation en personne morale privée. L'étude a démontré que la transformation de BELNET en personne morale publique offrait la meilleure réponse aux besoins prioritaires de BELNET, qui se situent avant tout en termes de personnel. En cas de restructuration de BELNET en tant que personne morale publique, le législateur pourrait en effet stipuler une réglementation spécifique pour le personnel de BELNET. On s'attend à ce que le projet se retrouve à l'agenda politique fin 2007.

TERENA Networking Conference

En mai 2006, après avoir posé sa candidature, BELNET se voit attribuer l'organisation de la conférence TERENA de 2008. TERENA, la Trans European Research and Education Networking Association, est une organisation regroupant tous les réseaux de recherche nationaux en Europe. La TERENA Networking Conference propose un programme technique mettant l'accent sur les derniers développements en matière de technologie de réseau. La conférence, qui se tiendra à Bruges, offre l'occasion aux chercheurs belges de découvrir près de chez eux dans un contexte européen les dernières nouveautés technologiques pour la recherche et le développement. La conférence célébrera par ailleurs les 15 ans d'existence de BELNET. Le public ciblé par cette conférence se compose de collaborateurs de tous les réseaux de recherche, de chercheurs dans le domaine de la technologie de réseau, de fournisseurs IT... La conférence se tiendra durant 4 jours et accueillera près de 450 participants.



ACTIVITÉS quotidiennes

- Management
 - Customer Relations Management
 - Communication
 - Activités juridiques
 - Administration et finances
 - Activités logistiques
 - Activités techniques
-

Management

La gestion quotidienne est assurée par Pierre Bruyère, directeur de BELNET. Les activités techniques sont coordonnées par le directeur technique Jan Torreele. Chaque unité de BELNET est en outre dirigée par un coordinateur. En concertation avec l'ensemble des collaborateurs, et sur base du plan stratégique pour BELNET, le management a rédigé en 2006 un plan opérationnel pour les années à venir.

Customer Relations

Le service Customer Relations est en charge des « not-for-profit account management » et coordonne l'administration clients des 161 organisations connectées à BELNET et des 48 organisations connectées au BNIX. Ce service est avant tout à l'écoute de ces organisations et de leurs utilisateurs. Nos deux collaborateurs du service Customer Relations ont rendu visite en 2006 à 118 organisations connectées, et à 26 autres organisations dans le cadre de la prospection.

Le Customer Relations réalise à intervalles réguliers des enquêtes de satisfaction et de besoins afin d'adapter au mieux notre offre de services aux exigences de notre groupe cible. En 2006, une grande Enquête Utilisateurs a été menée.

Par le biais de visites et de contacts quotidiens par téléphone et par e-mail, le service s'efforce en outre de fournir le plus rapidement possible une réponse adéquate aux questions et souhaits des organisations connectées et des prospects. Une approche client intégrée permet au service Customer Relations de relayer toutes les questions et informations essentielles des clients et utilisateurs auprès des collaborateurs BELNET concernés. Inversement, le service Customer Relations informe les organisations connectées sur l'offre de services de BELNET.

Customer Relations gère aussi les partenariats avec les institutions représentant un grand groupe de clients, notamment les administrations régionales chargées de l'enseignement supérieur et de la recherche et les organismes de coordination au sein des secteurs scientifique et académique. Enfin, Customer Relations contribue au développement de l'offre de services et participe activement à la task force internationale pour le Service Management de TERENA.

Communication

Le service de Communication est un service placé sous la responsabilité directe du directeur de BELNET. Le service est chargé de la communication interne et externe. Il assure notamment les contacts avec la presse, prépare

la documentation BELNET – en ligne ou non – et prend en charge l'organisation des ateliers et séminaires tels que la BELNET Networking Conference 2006. Le service de Communication met aussi au point les campagnes d'information, assure les relations publiques et prend part aux activités des groupes de travail de TERENA. Enfin, le service organise régulièrement des activités pour notre personnel : team building, ateliers, séminaires...

En 2006, le service de Communication a proposé à TERENA d'organiser la TERENA Networking Conference de 2008 à Bruges. Cette proposition a été approuvée par le TERENA Executive Committee. Par ailleurs, le service de Communication a mis sur pied en 2006 l'organisation d'ateliers gratuits pour toutes les organisations connectées et leurs utilisateurs. Il s'agit de sessions de travaux pratiques, de présentations ou de démonstrations. Parmi les sujets abordés figurent entre autres l'IPv6, BEgrid et la vidéoconférence. Nous avons volontairement opté ici pour des ateliers de petite taille, d'une durée d'un jour ou d'une demi-journée.

Activités juridiques

La juriste est notamment responsable de l'analyse et de la préparation des contrats avec les fournisseurs et les organisations connectées. Elle fournit également une assistance lors de l'acceptation et l'exécution des marchés publics. Le principal projet de 2006 a été l'encadrement de l'étude externe relative à la réforme du statut de BELNET. La juriste est membre actif du Groupe de travail Affaires légales au sein de l'ISPA. Ce groupe réunit plusieurs instances compétentes en Belgique qui travaillent sur des thèmes tels que la vie privée, la rétention de données et le spam.

Administration, Finances et RH

Le service Administration et Finances se charge de la gestion financière générale, de la comptabilité, de la gestion du personnel, du secrétariat et de l'accueil. La gestion de marchés publics est l'une des autres tâches incombant au service Administration et Finances. BELNET a attribué en 2006 vingt marchés publics de plus de 25.000 euros (hors TVA) par le biais de procédures négociées (15), d'appels d'offres généraux (2) et d'appels d'offres restreints (3).

Activités logistiques

Le service de Logistique assure notamment la gestion des stocks, de l'infrastructure administrative et des équipements de bureau. Il fournit également des services dans le cadre d'événements et d'autres activités. Il assure enfin la gestion des PoP (Points of Presence) et des salles d'ordinateurs de BELNET.

Activités techniques

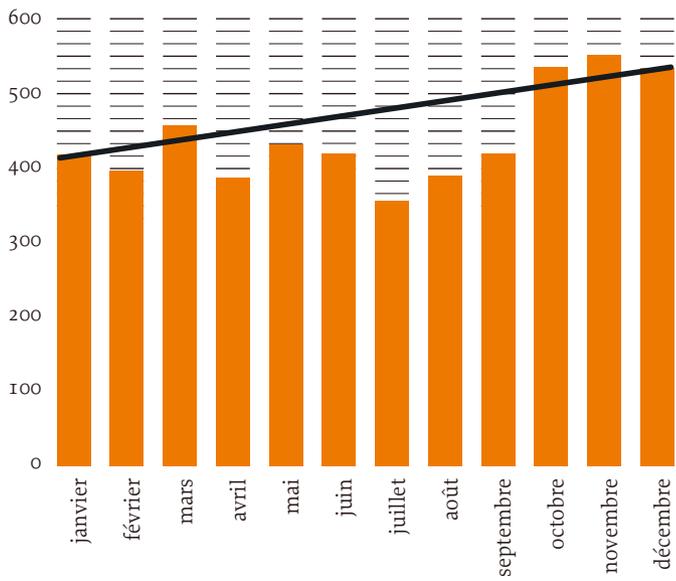
Les activités techniques de BELNET concernent le développement, la promotion et le support de l'accès réseau, des nouvelles technologies et des services pratiques. Les activités techniques relèvent de quatre grands domaines.

Réseaux Le service réseau de BELNET gère, contrôle et entretient trois réseaux : le réseau BELNET, le réseau FedMAN et le réseau BNIX. L'étude des nouvelles technologies réseaux potentiellement intéressantes et des services associés, de même que leur implémentation éventuelle, font également partie des tâches essentielles du service réseau de BELNET. Ce dernier est représenté dans divers groupes de travail et task forces internationaux, parmi lesquels les groupes de travail autour de Géant2 et de TERENA. Les ingénieurs réseaux de BELNET suivent régulièrement des formations afin de pouvoir effectuer ces activités avec tout le professionnalisme requis.

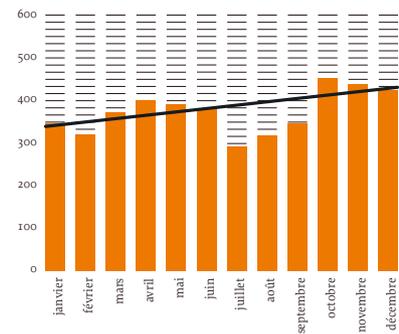
Les trois réseaux gérés par BELNET sont surveillés en permanence (24/7) par le NOC (Network Operations Center) de BELNET. C'est notamment grâce à cela que le niveau de qualité de l'accès au réseau peut être contractuellement défini par un Service Level Agreement (SLA) rigoureux, intégrant des compensations au cas où le niveau envisagé ne serait pas atteint. Les dispositions du SLA concernent notamment la durée maximum des temps de panne du réseau et la qualité de la connexion. À ce jour, BELNET n'a jamais dû s'acquitter du moindre dédommagement, une preuve patente de la qualité de son infrastructure.

Le service réseau de BELNET fournit une assistance aux gestionnaires de réseau via le Help Desk intégré au NOC. Cette assistance comprend aussi bien la livraison d'informations qu'une aide lors de l'installation de connexions réseau ou de tests. Le NOC fournit aux organisations connectées des informations en ligne détaillées relatives à leur trafic sur le réseau BELNET et d'autres réseaux de recherche. Elles peuvent ainsi détecter et résoudre promptement une éventuelle surcharge, des attaques de réseau ou tout autre problème.

Le réseau BELNET : volume de réseau total en 2006

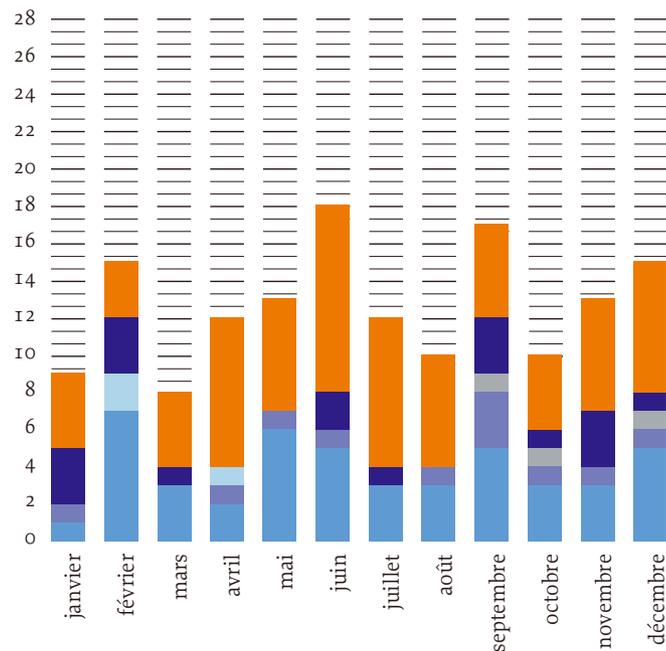


En 2005

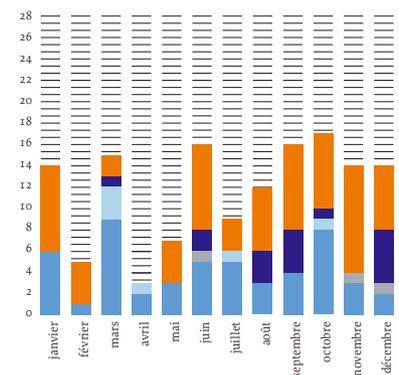


■ Térabytes
— Tendance

Le réseau BELNET : nombre d'incidents en 2006 et leur priorité

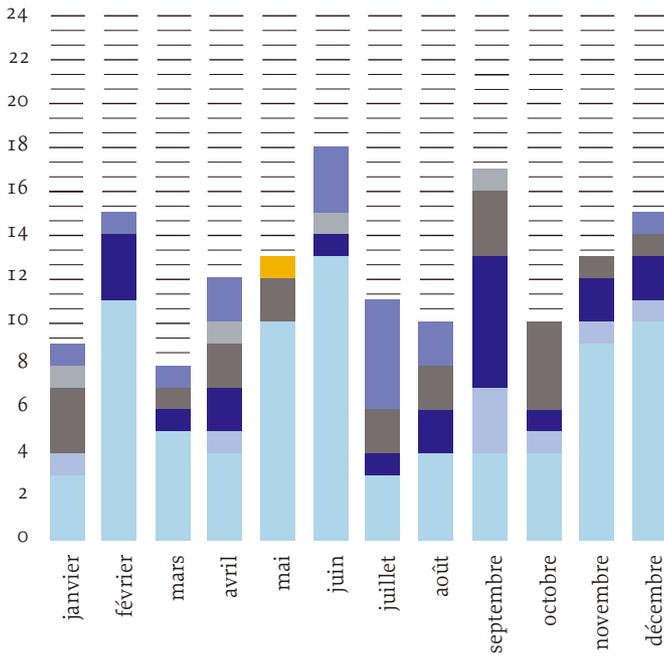


En 2005

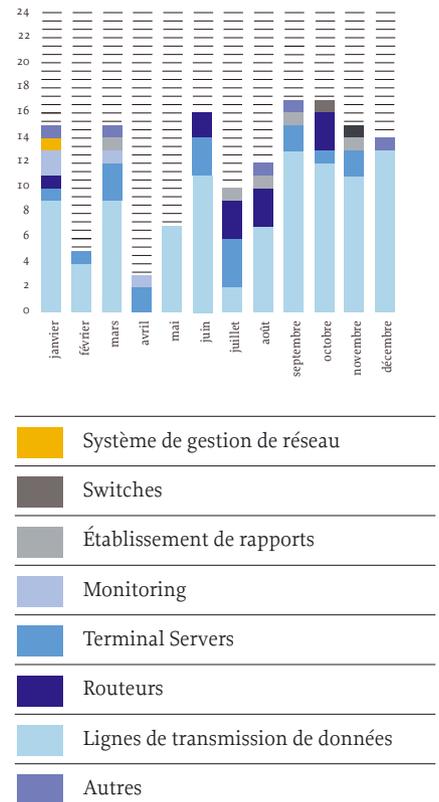


■ Critique
■ Importance élevée
■ Importance moyenne
■ Importance limitée
■ Maintenance programmée
■ Demande d'informations

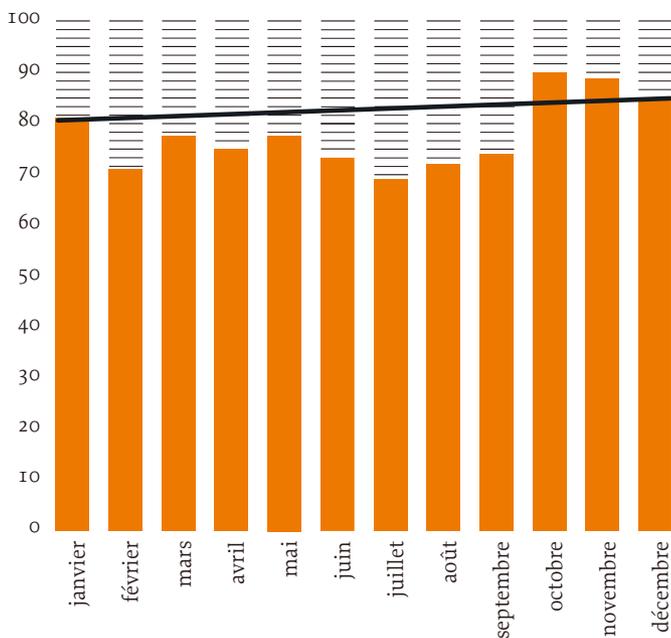
Le réseau BELNET : incidents par type en 2006



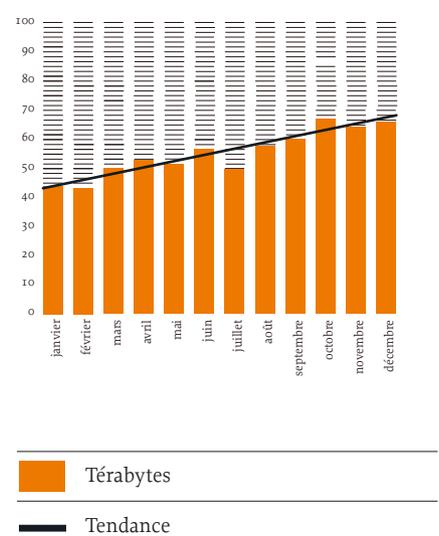
En 2005



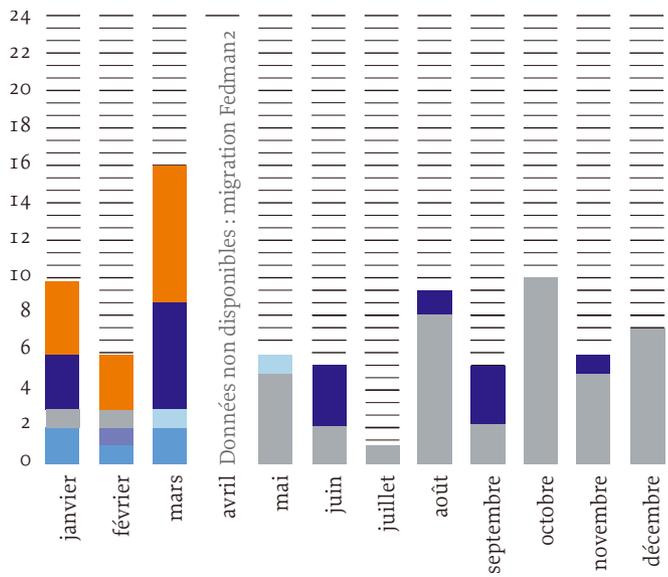
Le réseau FedMAN : volume de réseau total en 2006



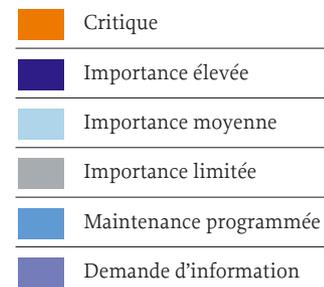
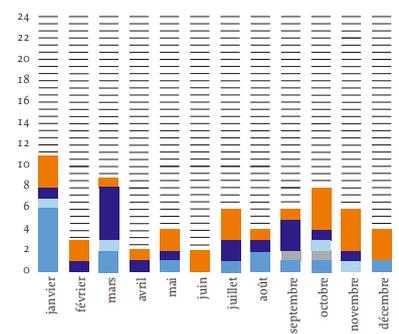
En 2005



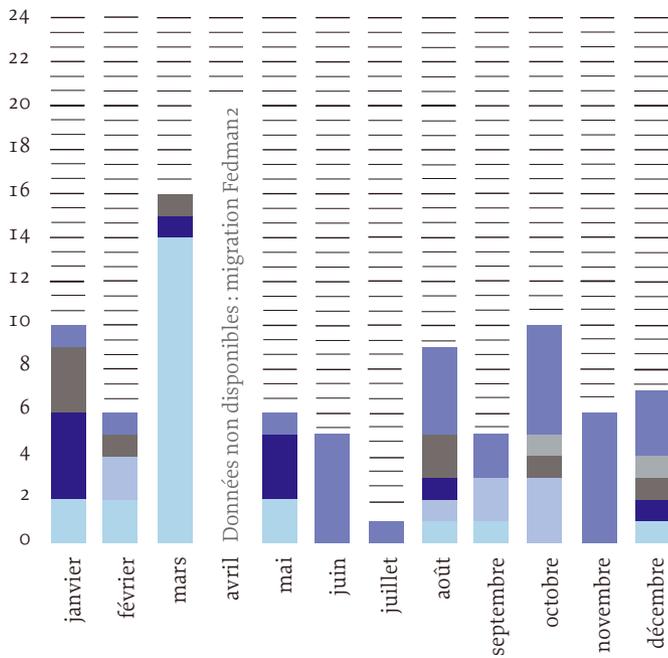
Le réseau FedMAN : nombre d'incidents en 2006 et leur priorité



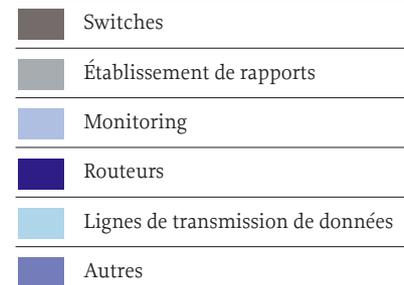
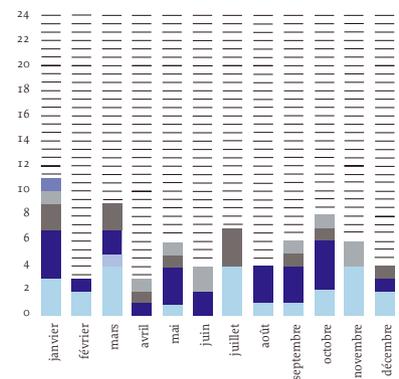
En 2005



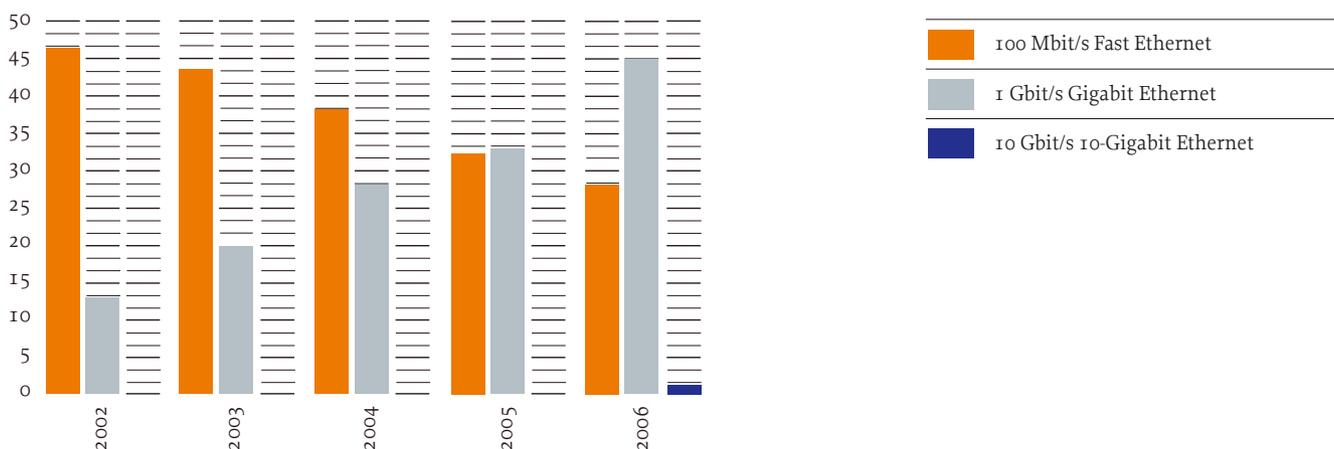
Le réseau FedMAN : incidents par type en 2006



En 2005



Nombre de connexions BNIX



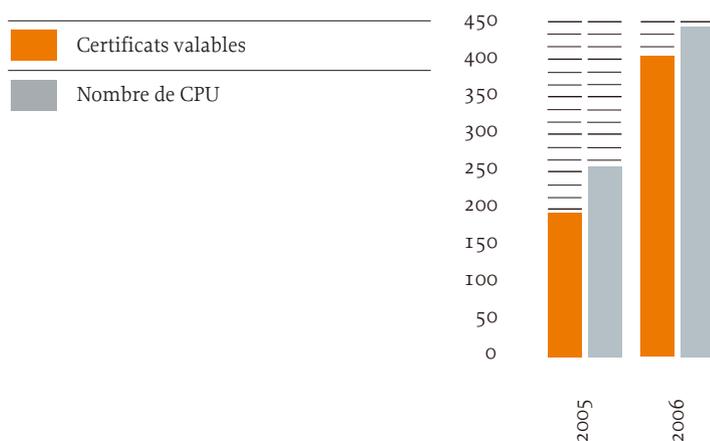
Serveurs, services et ICT Ce service gère le développement, l'implémentation et l'exploitation des services BELNET, tels que Eduroam, Server Certificate Service et Vidéoconférence. Au nombre de ses tâches figurent la gestion quotidienne et la surveillance des services, mais aussi l'étude et l'évaluation d'applications nouvelles ou innovantes. L'ICT interne de BELNET est également assuré par ce service.

Grid Computing Le service Grid Computing coordonne l'initiative BEgrid à laquelle collaborent plusieurs organisations connectées. Ce projet comprend le développement et l'exploitation d'une infrastructure grid et de ses services associés à l'intention des chercheurs belges. BELNET fournit une série de services grid indispensables afin que de petites institutions puissent elles aussi se connecter à BEgrid. Fin 2006, BEgrid intégrait quelque 440 éléments de calcul (CPU) et une capacité de stockage de 4 téraoctets. BEgrid est rattaché à l'EGEE (Enabling Grids for E-Science in Europe), un projet du 6e programme-cadre de la Commission européenne qui ambitionne le développement d'un grid international et établit notamment des

connexions avec des infrastructures grid aux États-Unis, au Japon et en Chine. Un accord bilatéral a également été signé avec l'initiative grid des Pays-Bas. Les utilisateurs belges et néerlandais peuvent dorénavant créer des organisations virtuelles et travailler en toute transparence en utilisant l'infrastructure grid des deux pays.

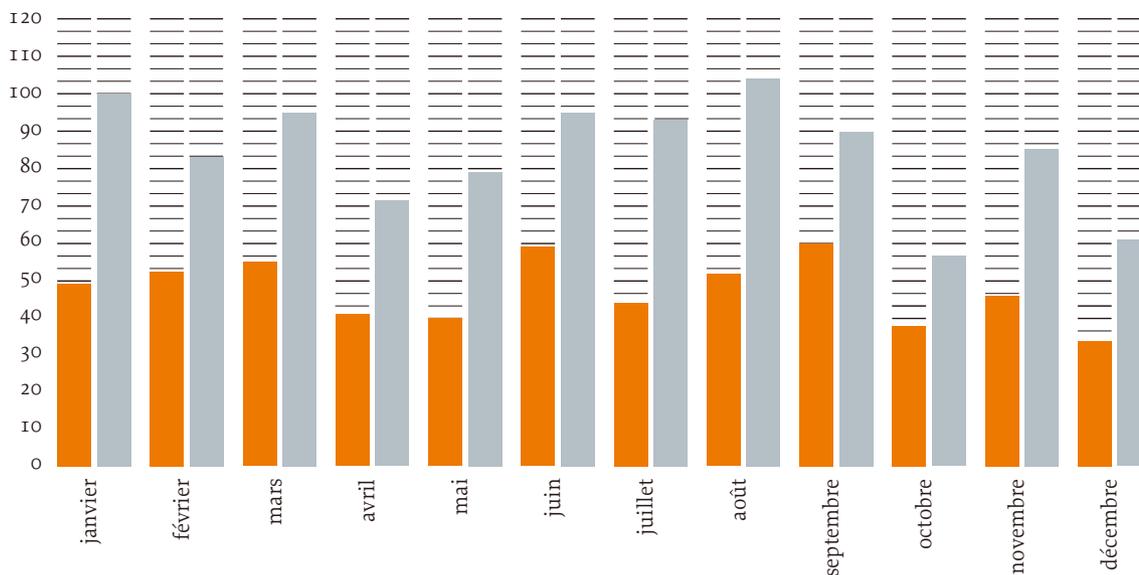
Via son service Grid Computing, BELNET assure les fonctions de Certificate Authority (CA) pour BEgrid et signe tous les certificats utilisateurs et machines nécessaires à l'utilisation de l'infrastructure grid belge. Ces certificats sont reconnus au niveau international grâce à la collaboration avec EugridPMA. Le service Grid Computing se charge également de la communication avec les utilisateurs grid, les instances grid participantes et les initiatives grid internationales. Il gère en outre le contenu du site web BEgrid, contrôle le bon fonctionnement des infrastructures, organise les BEgrid Management Meetings et assure le suivi des activités qui en découlent. Enfin, il organise aussi le séminaire annuel BEgrid.

BEgrid



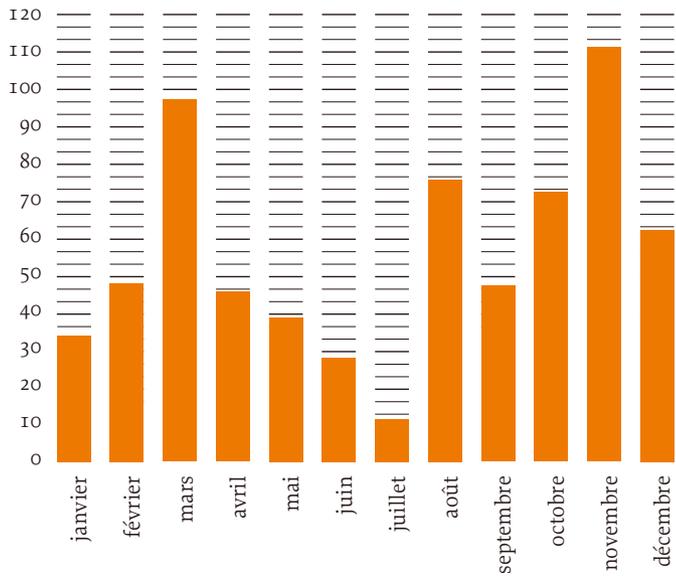
BELNET CERT Le BELNET CERT est opérationnel depuis le 1^{er} juillet 2004. Il diffuse des informations relatives à la sécurité par le biais de son site web, publie une newsletter et envoie des mails de sécurité sous forme d'avertissement ou de notification. Au total, 570 mails d'avertissement ont été envoyés en 2006 et 1.014 conseils ont été formulés en matière de sécurité. Quelque 874 incidents ont été signalés. BELNET CERT est accrédité au niveau européen, ce qui lui permet de collaborer efficacement avec d'autres CERT européens. En 2006, BELNET CERT a également été accrédité par FIRST ; il s'agit d'une accréditation de niveau mondial. Le service CERT fournit une assistance en matière de sécurité aux organisations connectées à BELNET. Ces organisations sont informées sur toute question de sécurité relative à des systèmes intégrés à leurs réseaux. Le service suit également de près les plaintes liées à d'autres réseaux émanant d'organisations connectées et leur vient en aide si nécessaire. Par ailleurs, le service CERT édite régulièrement des manuels de bonne pratique, participe aux task forces européennes et améliore en permanence son contrôle du piratage informatique. En 2006, BELNET a installé un système appelé « Honeypot » afin de mieux suivre, quantifier et analyser les attaques. Honeypot est un système destiné à détecter tout intrus, par exemple un virus.

Mails d'avertissement et conseils en matière de sécurité en 2006

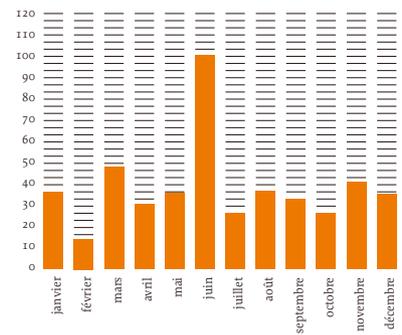


Le BELNET CERT a diffusé en 2006 quelque 570 mails d'avertissement et 1.014 conseils.

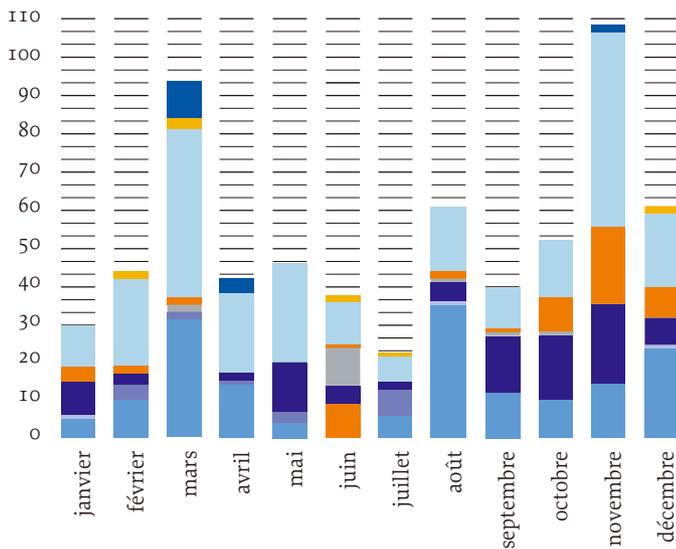
CERT: nombre d'incidents signalés en 2006, par mois



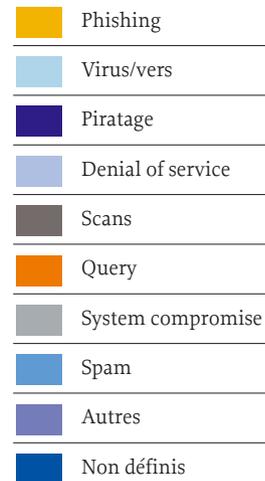
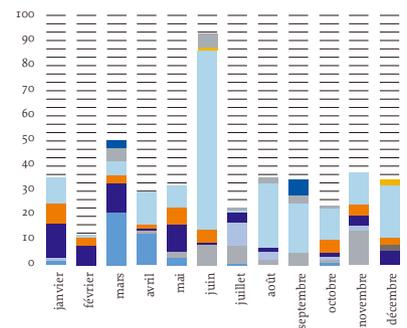
En 2005



CERT: types d'incidents traités en 2006, par type



En 2005



Conclusion

En 2006, BELNET a résolument opté pour une approche centrée sur l'utilisateur. Cette approche a été définie dans un plan stratégique et a été concrétisée par la suite dans un plan de gestion. Le fil rouge est extrêmement clair : nous entendons, avant tout, anticiper au maximum les besoins de notre groupe cible. Cela sous-entend que nous devons également apprendre à mieux connaître ce dernier. En 2006, nous avons notamment organisé une grande enquête et une BELNET Networking Conference. En 2007, notre service Customer Relations sera étendu pour améliorer nos services et le support envers nos clients.

L'an dernier, nous avons pris plusieurs initiatives d'importance à la demande de nos utilisateurs et clients. Nous avons ainsi lancé en 2006 la mise sur pied d'un nouveau réseau BELNET basé sur une infrastructure propre en fibre optique. Nous veillons aussi par le biais de services comme Eduroam à faciliter, enrichir,

accélérer et rendre plus efficace le travail des chercheurs, étudiants et enseignants. FedMAN2 a pleinement répondu à l'augmentation nécessaire de bande passante auprès des autorités et administrations. La sécurité reste également un souci majeur. Nous y avons répondu tant pour l'enseignement supérieur que pour la recherche, en introduisant dans le domaine de la sécurité notamment un Server Certificate Service.

Dans les années à venir, nous développerons encore davantage de services axés sur les besoins de nos utilisateurs et ayant pour objectif de stimuler la recherche, l'enseignement supérieur, d'améliorer la communication et de garantir la sécurité. Nous le ferons en pleine collaboration avec nos partenaires. L'objectif est toujours de servir au mieux nos utilisateurs.

adresse IP

Numéro d'identification unique d'un système informatique au sein d'un réseau. À l'intérieur d'un réseau interne isolé, l'utilisation des adresses IP est totalement libre. Pour connecter un système informatique à l'Internet, des adresses IP enregistrées sont toutefois nécessaires afin d'éviter les doublons avec d'autres systèmes et de garantir que les données envoyées parviennent au bon ordinateur (voir également IPv6).

bande passante

Capacité ou largeur de bande d'une liaison de données, mesurée en hertz (réseaux analogiques) ou en bits par seconde (réseaux numériques). La bande passante indique le nombre de données qui peuvent être transférées dans un laps de temps donné.

BEgrid

Initiative grid de BELNET.
Plus d'informations sur www.begrid.be

bit

Abréviation de « binary digit » (chiffres binaires 0 et 1). Unité de base utilisée par les systèmes informatiques, généralement combinée en une succession de bits. Huit bits forment un octet (« byte » en anglais).

BNIX

Nœud d'échange Internet belge (Belgian National Internet eXchange). Nœud d'échange central au sein duquel les fournisseurs de services Internet actifs sur le marché belge échangent leurs trafics de données. Le terme IX est internationalement utilisé dans la plupart des abréviations désignant des nœuds d'échange Internet.

CERT

Abréviation de « Computer Emergency Response Team ». Centre pour la prévention et la résolution des problèmes liés à la protection des ordinateurs par le contrôle permanent et l'échange d'informations ainsi que la collaboration au niveau international.

Distributed Denial of Service (DDoS)

Une attaque DDoS est une agression sur un serveur. Elle consiste en un nombre de connexions ou de demandes de connexions si élevé que le serveur tombe en panne ou n'est plus en mesure d'offrir ses services. Cette attaque est souvent lancée au départ d'ordinateurs situés en différents endroits du monde et gérés – ou non – de façon centralisée.

Eduroam

Acronyme de « educational roaming ». Le service Eduroam permet aux utilisateurs d'accéder aisément, en toute sécurité, au réseau de leur propre institution de recherche ou d'enseignement et au réseau d'autres institutions connectées proposant Eduroam.

FedMAN

Abréviation de « Federal Metropolitan Area Network » ou réseau urbain fédéral. Réseau informatique belge mis au point par BELNET pour le compte du Fedict et reliant les administrations fédérales installées à Bruxelles entre elles et à l'Internet.

FTP

« File Transfer Protocol », protocole d'échange de fichiers sur Internet.

Géant2

La deuxième génération du réseau pan-européen de recherche issu de la coopération entre 30 réseaux de recherche nationaux et la Commission européenne. Plus d'informations sur www.geant2.net

grid computing

Technique de pointe en pleine phase de développement et basée sur la connexion mondiale d'ordinateurs pour le traitement commun de grandes quantités de données. BEgrid est l'initiative grid de BELNET visant à stimuler le grid computing en Belgique.

IP

« Internet Protocol », standard pour le transport de données sur Internet selon une série de règles de communication bien établies.

IPv6

« Internet Protocol version 6 », dernière génération de l'Internet Protocol et successeur de l'IPv4. L'IPv6 permet notamment un accroissement spectaculaire du nombre d'adresses IP disponibles (les adresses dont ont besoin les systèmes informatiques pour se connecter directement à l'Internet).

ISP

« Internet Service Provider » ou fournisseur de services Internet.

MCU

« Multipoint Control Units »
Appareil souvent utilisé pour établir les connexions nécessaires dans le cadre de la vidéoconférence.

MPLS

« Multi-Protocol Label Switching »

Il s'agit d'une technologie permettant d'établir des connexions virtuelles au sein d'un réseau IP.

Multicast

Technique par laquelle un flux de données est envoyé simultanément vers plusieurs destinataires. Particulièrement indiquée pour le transfert d'images et de sons.

octet

Ensemble de huit bits.

phishing

Le phishing est une activité criminelle qui consiste à escroquer des utilisateurs via une copie d'un site web de confiance. L'internaute croit avoir affaire au site authentique et communique une série de données confidentielles (par ex. son numéro de carte de crédit) sans se douter de la supercherie.

PoP

« Point of Presence », ou point d'accès à un réseau. La localisation géographique où l'on peut se connecter à un réseau principal. L'accès à un PoP est le plus souvent partagé par des dizaines, voire des centaines d'utilisateurs.

query

Query signifie en anglais « questionnement ». En informatique, un query est une mission donnée à une base de données. Le terme query est également utilisé pour désigner les termes introduits dans un moteur de recherche.

SCS

« Server Certificate Service »

Service délivrant des certificats officiels aux sites web sécurisés (HTTPS).

Service Level Agreement (SLA)

« Service Level Agreement ». Un accord entre deux parties définissant les exigences de qualité auxquelles un service doit répondre.

spam

Le spam est un courrier électronique non désiré. Il s'agit le plus souvent d'un message publicitaire diffusé à grande échelle.

streaming

Technique d'envoi régulier et ininterrompu de données. Le streaming permet d'ouvrir un fichier multimédia entrant avant qu'il n'ait été totalement reçu.

VLL

Les « Virtual Leased Lines » permettent de connecter des réseaux informatiques locaux géographiquement séparés en un réseau privé virtuel (VPN).

VPN

Virtual Private Network, partie d'un réseau public – souvent appelée « tunnel » – réservée à la communication sécurisée entre deux ou plusieurs terminaux.

© BELNET 2007

Aucune partie du présent rapport annuel ne peut être reproduite sans l'autorisation formelle et écrite de BELNET.

Si vous souhaitez de plus amples informations sur les données communiquées dans ce rapport annuel, contactez Veerle Custers. Vous pouvez la joindre par e-mail à l'adresse : communication@belnet.be ou par téléphone au 02-790 33 33.

Nous voulons spécialement remercier les personnes et les instances ci-dessous, pour leur assistance et leur enthousiasme :

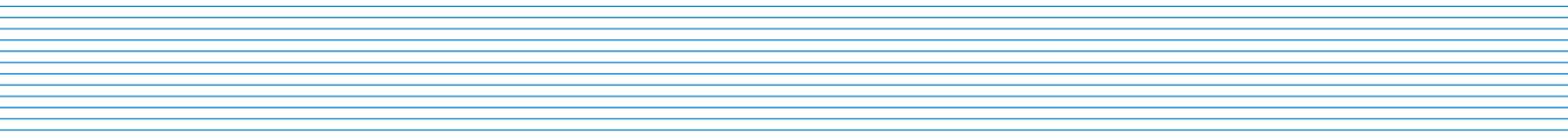
Christophe Joris et l'Ecole Royale Militaire, ainsi que Wim Mees, Marc Acheroy, Bart Van Compernelle et Jean Marsia en particulier.

Wouter Vermeylen et le Kunstencentrum Vooruit

Alex Deckmijn et l'IRM

Antal Bulanza et la bibliothèque Arenberg de la K.U.Leuven

Mirko Widenhorn et le Collège d'Europe



BELNET

Rue de la Science 4

1000 Bruxelles

Tél. : +32 2 790 33 33

Fax : +32 2 790 33 34

www.belnet.be