



PAN

Projet : « Gestion, maintien et développement d'une base de données nationale et soutien de la conservation *ex situ* ».

Concept général de la Base de données nationale

Date de publication:	30 juin 2003
Auteurs:	B. Schierscher, G. Kleijer, P. Baumann, A. Sandoz
Version:	V.1.0
Distribution:	Office fédéral de l'agriculture, Etat-major écologie Membres de la CPC
Statut:	Pour publication

1	RESUME	5
2	INTRODUCTION	6
2.1	LE PROGRAMME PAN ET LA CONSERVATION <i>EX SITU</i> EN SUISSE	6
2.2	MISSIONS DE LA CPC ET RELATION AVEC LES ORGANISATIONS DE CONSERVATION	6
2.3	OBJECTIFS STRATEGIQUES DE LA BASE DE DONNEE NATIONALE	9
2.4	ORIGINES DU PROJET	11
2.5	RISQUES LIES AU PROJET	11
2.6	FACTEURS CRITIQUES DE REUSSITE.....	13
3	DESCRIPTION GENERALE DU SYSTEME.....	14
3.1	PERSPECTIVES TECHNIQUES DE LA BDN	14
3.2	CONTEXTE OPERATIONNEL DE LA BDN	16
3.3	PROCESSUS IMPLIQUANT LA BDN.....	17
3.3.1	<i>Processus super-ordonnés</i>	17
3.3.2	<i>Processus périphériques</i>	18
3.3.3	<i>Processus internes</i>	18
3.3.4	<i>Processus techniques</i>	19
3.4	DESCRIPTION DES OBJECTIFS.....	19
3.5	MODELISATION DES DONNEES	21
3.5.1	<i>Accession</i>	21
3.5.2	<i>Variété</i>	22
3.5.3	<i>Liste</i>	22
3.6	ARCHITECTURES FONCTIONNELLE ET APPLICATIVE DE LA BDN	23
4	FONCTIONNALITES ET EXIGENCES ENVERS LE SYSTEME	28
4.1	FONCTIONNALITES DE LA BDN.....	28
4.1.1	<i>Données et informations sur les accessions</i>	28
4.1.2	<i>Documentation des accessions</i>	28
4.1.3	<i>Traçage des accessions</i>	29
4.1.4	<i>Données et informations sur les variétés</i>	29
4.1.5	<i>Listes d'accessions</i>	29
4.1.6	<i>Saisie et transmission des données</i>	30
4.1.7	<i>Gestion des données</i>	30
4.1.8	<i>Gestion de la qualité</i>	30
4.1.9	<i>Fonctions de recherche</i>	31
4.1.10	<i>Publication</i>	31
4.1.11	<i>Insertion / extraction sur le système d'information des collecteurs</i>	31
4.2	EXIGENCES ENVERS LE SYSTEME.....	32
4.2.1	<i>Organisation, gestion et évolution du contenu</i>	32
4.2.2	<i>Gestion des droits d'accès</i>	32
4.2.3	<i>Sauvegardes et archivage</i>	32
4.2.4	<i>Interfaces</i>	32
4.2.5	<i>Langues</i>	33
4.3	VARIANTES	34
5	QUESTIONS RELATIVES A L'INFORMATIQUE.....	35

6	ORGANISATION DE PROJET ET PLANIFICATION	36
6.1	ORGANISATION DU PROJET A LA CPC	36
6.2	ETAT DES DEVELOPPEMENTS DANS LE PROJET	37
6.3	PLANIFICATION ET DELAIS DE LA MISE EN ŒUVRE	37
6.4	MIGRATION DES DONNEES	38
6.5	FORMATION DES USAGERS	39
6.6	REALISATION PAR ETAPES	40
7	ANNEXES AU CONCEPT	41
7.1	MISSION DE LA CPC	41
7.2	STRUCTURE DU CAHIER DES CHARGES POUR L'APPEL D'OFFRES	43
I	SUIVI DES MODIFICATIONS	44
II	GLOSSAIRE	45
III	REFERENCES	47

Remerciements :

Ce concept a été élaboré suite à une série d'ateliers tenus au Forum Biodiversité de Berne. Nous remercions cette organisation pour son accueil, ainsi que les participants aux ateliers : W. Kugler (Monitoring Institute), M. Gruson (OFAG), B. Bachofen (Retropomme) et M. Bossart (Pro Specia Rara) pour leur participation et leurs contributions, ainsi que B. Bachofen plus spécialement pour sa relecture attentive du concept.

1 Résumé

Le présent document décrit la conception générale de la Base de données nationale (BDN) de la conservation des ressources phytogénétiques en Suisse. La conservation est une activité poursuivie par des organisations de droit public et de droit privé. Des prestations de coordination et de logistique, ainsi qu'une partie du financement nécessaire sont fournies par la Confédération dans le cadre d'un Programme d'action nationale (noté PAN). Le soutien financier est alloué sur la base de projets particuliers dont les organisations font la demande.

Le développement d'une base de données nationale vise à soutenir directement la conservation en fournissant une plaque tournante de l'information nécessaire à la définition adéquate, la coordination, la documentation, le monitoring et l'évaluation homogène des projets. Cette base de données doit être pleinement accessible depuis l'Internet. Elle doit répondre à des contraintes propres au soutien d'un plan d'action national dont la durée pourrait s'étendre sur plusieurs décennies.

L'information contenue dans la BDN est destinée à trois types de partenaires qui participent au développement global de la conservation : 1) les organismes responsables de la conduite et de la gestion du PAN ; 2) les organisations de conservation ; et 3) le public, considéré au sens large et englobant autant le chercheur ou le scientifique, que le particulier qui s'intéresse aux arbres de son verger ou aux plantes de son jardin.

Chacun de ces acteurs a ses propres tâches, ses intérêts, ses besoins et bien entendu sa propre infrastructure informatique dont il se sert dans un cadre plus élargi que celui défini par les objectifs ou les conditions cadre du PAN.

La conception d'une base de données nationale doit donc répondre à des contraintes fonctionnelles et techniques liées au domaine métier considéré (la gestion de banques de gènes), mais aussi à des contraintes organisationnelles particulières.

D'une part, le nombre d'organisations impliquées, ainsi que des contraintes supplémentaires liées à la conservation au delà des frontières nationales, implique une standardisation des données. D'autre part, l'hétérogénéité et l'indépendance des systèmes des partenaires concernés implique une nécessaire simplification des mécanismes à l'interface entre ces systèmes et la BDN. Ceci ne doit cependant pas se faire au détriment de la fonctionnalité.

Les contraintes organisationnelles ont en outre un impact direct sur la conception proposée ci-dessous : dès lors que les organisations de conservation formulent des demandes de financement à l'encontre de la Confédération et que celle-ci évalue ces projets sur la base des informations fournies par les demandeurs et contenues dans la BDN, il ne saurait être imaginable que l'une d'entre elles exploite elle-même la base de données. En effet, l'exploitation de la BDN lui donnerait dans le cas contraire le double avantage du contrôle sur le processus d'information, et donc d'évaluation, de ses concurrents et d'un accès privilégié aux informations de la BDN à travers des infrastructures financées extérieurement. Ceci implique directement que l'organisation chargée de l'exploitation de la base de données ne participe pas à la course au financement pour les projets de conservation.

La seule organisation actuellement impliquée dans le programme PAN qui remplisse ces conditions est la Commission Suisse pour la Conservation des Plantes Cultivées (CPC) sous l'égide de laquelle l'effort global de conservation est organisé et coordonné, sur mandat de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG).

Le présent document développe les conséquences conceptuelles de ces points d'importance capitale, puis il aborde les objectifs de la BDN ; la conception fonctionnelle et technique à proprement parler ; les questions technologiques et enfin les aspects liés au projet de développement.

2 Introduction

2.1 Le programme PAN et la conservation *ex situ* en Suisse

<http://www.blw.admin.ch/aktuell/medien/2002/f/020612.htm>:

Les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture constituent la base naturelle de la sécurité de l'approvisionnement. Elles remplissent une fonction vitale pour les êtres humains. En raison de son emplacement géographique ainsi que de son évolution historique et culturelle, la Suisse dispose d'un réservoir génétique unique en son genre.

Le Plan d'action mondial de la FAO adopté en 1996 est concrétisé en Suisse dans le cadre du PAN. Celui-ci complète les mesures de la politique agricole et les efforts déployés dans le domaine de la biodiversité. Depuis 1999, les structures nécessaires à la mise en œuvre du PAN ont été mises en place dans une phase pilote de quatre ans, en étroite collaboration avec la Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées (CPC). L'établissement de l'inventaire des plantes utiles a bien progressé, le projet ayant suscité une forte résonance.

Dans la deuxième phase du PAN (2003-2006), il est prévu de parvenir, pour toutes les plantes cultivées, au même niveau en ce qui concerne l'inventaire, la conservation et la documentation. Lorsqu'un concept de conservation a déjà été élaboré, sa réalisation est prioritaire. En outre, il convient d'attirer davantage l'attention de la population à l'importance de la biodiversité. Le public devrait mieux connaître la culture, l'utilisation, les propriétés et l'utilité de la biodiversité agricole.

2.2 Missions de la CPC et relation avec les organisations de conservation

La CPC (Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées) a été fondée en 1991 sur l'initiative du Dr. Geert Kleijer, responsable des ressources génétiques à la RAC (Station fédérale de recherches en production végétale de Changins).

La CPC a pour but l'encouragement à la conservation, l'exploitation durable, la description des caractéristiques et l'évaluation de la diversité génétique des espèces de plantes cultivées dans le cadre de l'alimentation et de l'agriculture. Son but est en particulier de coordonner sur le plan national les différents travaux relatifs à la conservation du patrimoine végétal. Le centre d'intérêt de la CPC est constitué plus particulièrement par les ressources génétiques des plantes cultivées.

La CPC appartient à la commission scientifique de la SSA (Société Suisse d'Agronomie), qui est rattachée à l'Académie Suisse des Sciences Naturelles (ASSN). Depuis le 2 juillet 02 la commission est présidée par le Conseiller national Hansjörg Hassler. Le vice-président de la CPC est Roni Vonmoos, Sortengarten Erschmatt. Ses membres proviennent aussi bien de la sphère privée que de la sphère publique. Le bureau se situe à la Station fédérale de recherches en production végétale de Changins qui met à disposition l'infrastructure. La CPC est soutenu financièrement par l'OFAG.

Dans ce contexte, la CPC a été mandatée par l'OFAG¹ pour coordonner et organiser le développement de la conservation au sein du PAN. La Figure 1a ci-dessous présente l'organisation générale du programme PAN.

¹ Voir le descriptif de ces mandats en annexe 1.

Dans la partie supérieure de la figure (au dessus du trait noir discontinu) se trouvent les organisations de conservation qui maintiennent des banques de gènes² et qui, à ce titre, peuvent proposer des projets de conservation *ex situ* et demander un financement dans le cadre du PAN. Celles qui sont représentées à l'intérieur du triangle vert sont effectivement impliquées dans le programme PAN. Celles qui sont entourées d'un cercle bleu maintiennent dans le cadre de leurs activités de conservation leur propre infrastructure informatique ou de base de données.

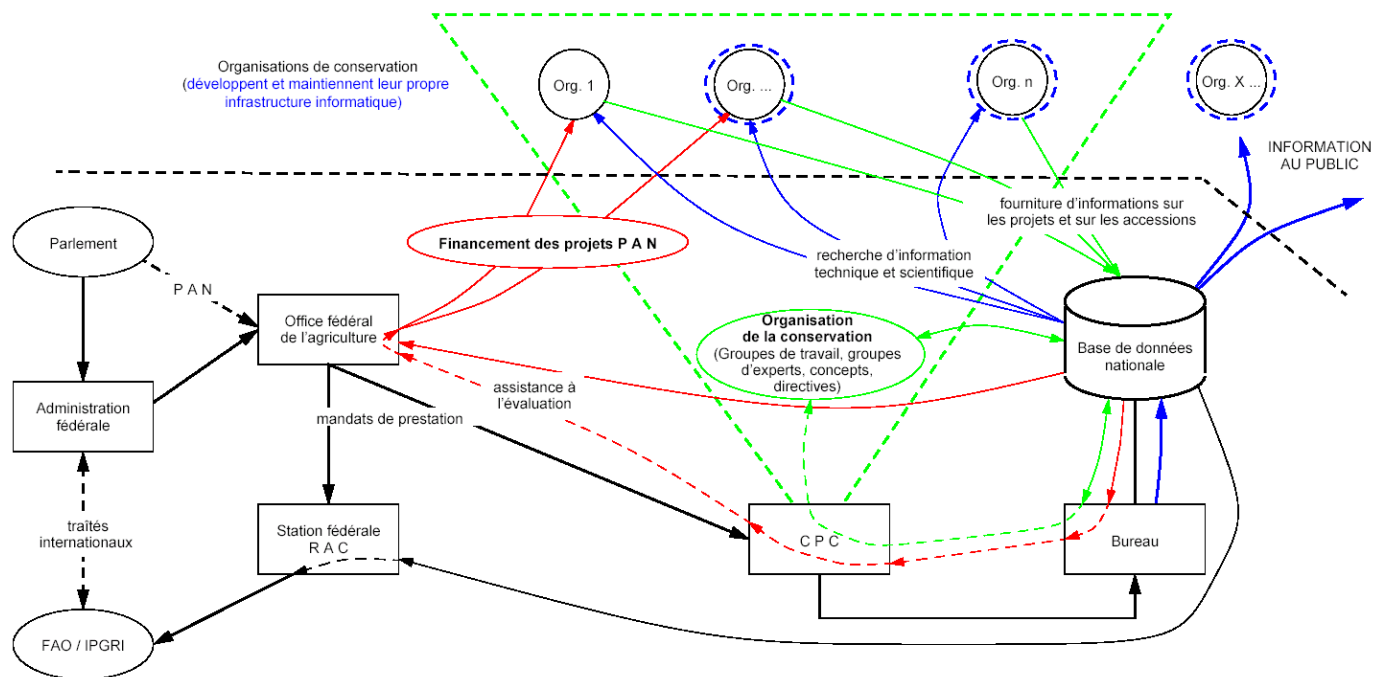


Figure 1a : organisation générale du programme PAN

Celles qui se trouvent à l'extrémité d'une flèche rouge reçoivent un financement du programme. Cette dernière caractéristique implique en particulier que ces organisations sont obligées par contrat de livrer des données à la base de données nationale (représenté par une flèche verte issue de ces organisations et menant à la base de données à droite au milieu de la figure).

Les organisations qui ne reçoivent pas de financement du PAN peuvent cependant aussi livrer leurs données à la BDN. Finalement, toutes les organisations peuvent librement recevoir des informations de la BDN. Ces deux remarques combinées sont importantes, car elles montrent qu'une organisation quelconque devrait pouvoir utiliser la BDN comme un système d'informations pleinement fonctionnel dans le cadre de ses propres activités de conservation, au moins pour toutes les activités d'information définies dans le cadre du PAN, même si elle n'en fait pas partie.

Chacune des organisations impliquées dans la collecte de gènes gère ses activités de conservation à l'aide de systèmes d'informations. Ces systèmes peuvent être très simples (quelques tableaux sur un PC) ou de véritables applications requérant les services d'un système de gestion de base de données. Ces systèmes peuvent en outre communiquer entre eux, échanger des données ou participer ensemble à des processus d'élaboration ou d'échange d'informations. La situation est représentée sur la Figure 1b ci dessous.

² Ces organisations seront appelées « collecteur » dans la suite pour mettre l'accent sur le fait qu'elles maintiennent des banques de gènes.

Cette situation a un double impact sur les coûts de la conservation, puisque d'une part, ces systèmes doivent être construits, maintenus et adaptés en fonction de l'évolution des besoins de la gestion des projets de conservation ; et d'autre part, ils ne sont pas conçus selon des lignes homogènes ce qui implique un surcoût pour toute activité qui repose sur une communication entre eux.

Si ces coûts sont souvent cachés, il n'en demeure pas moins que plusieurs projets dans le cadre du PAN ont requis par le passé des fonds pour élaborer de nouvelles bases de données et ont parfois demandé un prolongement de ce financement afin d'adapter ou de compléter ces systèmes. La BDN devra procurer les moyens d'harmoniser de ces processus, afin 1) de clarifier la part de financement attribuée à l'informatique pour la gestion de la conservation ; 2) de réduire cette part au minimum nécessaire ; et 3) de permettre à l'avenir d'investir ces fonds conformément à un concept global de gestion de l'information.

Dans la partie inférieure de la Figure 1a sont représentées les entités qui jouent un rôle autre que celui de collecteur. Tout à gauche figurent les instances politiques (le PAN est un programme approuvé par les chambres fédérales). En particulier, des traités lient la Suisse aux organisations internationales dans le contexte du Plan d'action mondial de la FAO, traités selon lesquels la Suisse s'oblige à livrer des informations sur les ressources génétiques conservées sur son territoire.

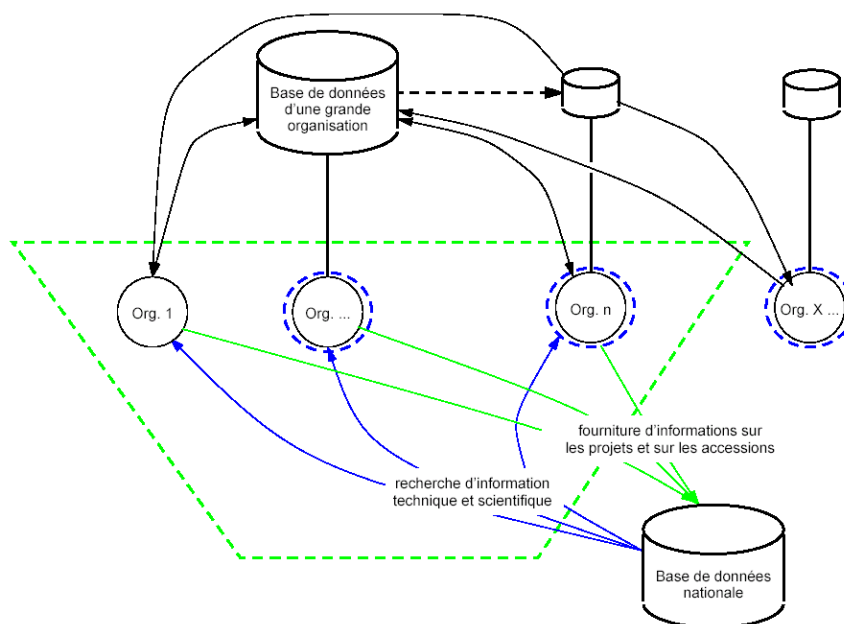


Figure 1b : échanges de données entre systèmes d'information des organisations de conservation

Cette tâche est accomplie par la Station de recherche agronomique de Changins (RAC) sur mandat de l'OFAG³. Les données livrées sont définies par le standard des descripteurs Eurisco de l'EPGRIS [1]. A l'avenir elles seront extraites de la BDN, ce qui définit *de facto* un standard minimal pour les données recensées auprès des collecteurs.

³ La RAC est également l'un des plus importants collecteurs de Suisse, de même que d'autres stations de recherche subordonnées à l'OFAG livrent des accessions à la base de données de la CPC. Cependant, dans le cadre de ces activités-là, ces unités sont considérées comme des organisations de conservation situées dans la partie supérieure de la Figure 1a.

Comme mentionné ci-dessus, l'OFAG a également mandaté la CPC pour organiser et coordonner le PAN. L'ensemble des activités issues de ce mandat sont représentées par le triangle vert dans la Figure 1a. Elles comprennent l'organisation et le soutien logistique des groupes de travail qui définissent les concepts de conservation (voir §2.1).

Ces groupes et leurs commissions d'experts définissent en outre les standards de données propres à chaque type de culture. Les groupes de travail et la CPC interagissent donc avec la BDN au niveau des méta-données techniques (le format et le contenu des descripteurs de données), mais aussi au niveau des méta-données scientifiques (c'est à dire la caractérisation et la désignation des variétés) dans la BDN. Nous reviendrons ci-dessous sur ces deux aspects ; sur le premier, dans le cadre de la maintenance de la base informationnelle ; sur le second, dans le cadre du contrôle de qualité des données.

La CPC a un bureau (Geschäftsstelle) qui s'occupe, entre autres questions liées au PAN, de gérer les aspects concernant les données et la BDN. Dans la Figure 1a, ce bureau s'occupe aussi d'organiser l'exploitation de la BDN. La raison en est que, dès lors que les organisations de conservation formulent des demandes de financement à l'encontre de la Confédération et que celle-ci évalue ces projets sur la base des informations fournies par les demandeurs et contenues dans la BDN, il ne saurait être imaginable que l'une d'entre elles exploite elle-même la base de données. En effet, l'exploitation de la BDN lui donnerait dans le cas contraire un double avantage :

- d'une part, celui du contrôle sur le processus d'information, et donc d'évaluation, de ses concurrents, par exemple par des mesures de filtrage technique qu'elle pourrait mettre en place à son avantage ou au désavantage de certaines autres organisations lors de l'importation des données et de leur mise en valeur sur le dispositif de publication ; et
- d'autre part, celui d'un accès privilégié aux informations de la BDN à travers des infrastructures financées extérieurement, lui permettant en particulier de faire des recherches approfondies directement sur la base de données, là où les autres organisations ne pourraient accéder à cette information qu'à travers des moyens primitifs comme l'Internet.

Ceci implique directement que l'organisation chargée de l'exploitation de la base de données ne participe pas, en tant que collecteur, à la course au financement pour les projets de conservation. Cette indépendance des processus d'exploitation et de financement est montrée sur la Figure 1a à l'aide des flèches rouges qui représentent le processus d'évaluation (entièrement contenu dans la partie inférieure de la figure) et le processus d'attribution des ressources (qui affecte la partie supérieure).

Finalement, la CPC a pour mandat de favoriser l'information et la sensibilisation du public à travers la BDN. Cette tâche est représentée par les flèches bleues dans la Figure 1a.

2.3 Objectifs stratégiques de la Base de donnée nationale

Les objectifs stratégiques de la BDN sont liés aux objectifs stratégiques du PAN, lui même issu, en partie du moins, des objectifs stratégiques de la FAO, et en particulier de l'Activité 17 du Plan d'action mondial, « Constructing comprehensive information systems for plant genetic resources for food and agriculture »⁴. La documentation de cette activité fournit une description exhaustive des caractéristiques qui doivent être recherchées par le développement de systèmes d'informations soutenant la conservation des ressources génétiques.

⁴ <http://www.fao.org/waicent/FaolInfo/Agricult/AGP/AGPS/GpaEN/gpatoc.htm>

Ces objectifs comprennent entre autres des objectifs didactiques, pédagogiques et de vulgarisation, mais aussi des objectifs liés à la gestion de l'information et des ressources elles-mêmes. La sensibilisation et la diffusion d'informations à un large public y tiennent une place importante.

Le Programme d'action nationale vise, à terme, à conserver l'ensemble des ressources phylogénétiques de Suisse ou ayant un lien historique ou culturel avec elle⁵. La BDN sert à recenser les informations existantes sur du matériel génétique, identifié et localisé, ou éventuellement connu par tradition ou dans la littérature, mais perdu. Sur cette base, les efforts de recherche, de reproduction, de culture, etc. du patrimoine génétique peuvent être définis et formulés en termes de projets coordonnés au niveau national.

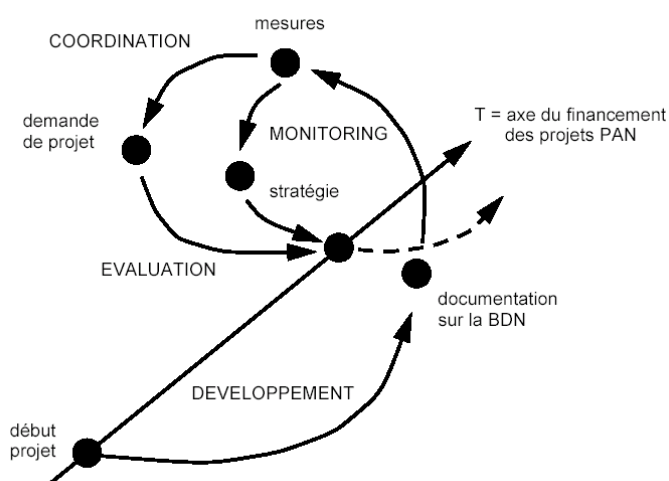


Figure 2 : cycle des projets PAN

Dans le contexte plus particulier du PAN, les objectifs stratégiques de la BDN peuvent se résumer au soutien du cycle des projets représenté sur la Figure 2 ci-dessous. Les projets s'attachent à développer systématiquement la partie du patrimoine national liée aux ressources génétiques ; ils fournissent à la BDN des informations ; ces informations vont permettre, d'une part la mesure et le monitoring des stratégies élaborées dans le cadre du PAN, d'autre part de redéfinir les priorités pour une nouvelle campagne de projets ; l'élaboration ou la correction de la stratégie et l'évaluation des projets conduisent au lancement d'un nouveau projet ou à la prolongation du projet initial.

⁵ Extrait du Concept arboriculture: « Les variétés cultivées sur le territoire suisse ne présentent pas toutes un intérêt réel dans le cadre du programme de conservation des ressources fruitières suisses. Ce dernier prévoit de conserver :

- **Les variétés suisses**
 - **Les variétés étrangères ayant un lien avec notre patrimoine socioculturel**
- Sont également conservés dans le cadre du programme (conservation provisoire et/ou minimale) :
- **Les accessions avec un nom inconnu et les accessions sans nom** (conservation provisoire) : dans ces deux catégories le choix est effectué cas par cas selon des critères définis
 - **Les variétés étrangères rares** (conservation provisoire)
 - **Les curiosités**
 - **Les semis** : dans cette catégorie, le choix est effectué cas par cas selon des critères définis

Le matériel conservé dans d'autres programmes officiels (sélection, certification, etc.) n'est pas pris en considération dans le programme PAN.

Dans le cadre du programme, la priorité est donnée aux variétés locales suisses

Les objectifs stratégiques de la BDN sont :

- définir et maintenir une référence unique des ressources conservées en Suisse qui soit d'une grande qualité d'information ;
- fournir une utilité et garantir un accès au plus grand nombre possible d'utilisateurs et en particulier à tous les acteurs de la conservation ;
- fournir un instrument permettant d'optimiser l'engagement des ressources allouées à la conservation et de minimiser les ressources allouées à la gestion de la conservation ;
- fournir un instrument permettant de remplir leurs mandats officiels aux acteurs de la conservation mandatés par l'administration fédérale pour des tâches particulières.

2.4 Origines du projet

Le besoin d'une infrastructure de base de données dédiée à la problématique de la conservation a émergé sur le terrain au cours du premier PAN (1999 – 2002). Plusieurs projets ont reçu un financement pour la réalisation d'une base de données sectorielle (NAP15, NAP30, etc.). Il en a été de même pour la deuxième phase (2003-2006), pour laquelle ce type de financement a pu être renouvelé ou initié dans certains projets. Les problèmes de coordination au niveau des données qui s'en sont suivis ont donné lieu à la rédaction d'un premier concept [4].

Ce concept détaille les besoins au niveau opérationnel et fournit des indications quant aux directions que devrait suivre le développement d'une infrastructure nationale. Ce concept n'a pas été suivi d'effet.

2.5 Risques liés au projet

Le risque principal lié au projet est que, suite à l'absence d'une stratégie claire en matière de gestion de l'information dans le PAN, la Base de données nationale devienne un enjeu pour certaines organisations de conservation.

Cet enjeu peut être à la fois :

- un enjeu commercial, dans le sens que l'organisation qui exploiterait la BDN pourrait fournir des services à d'autres organisations ou à des clients externes en partie grâce aux infrastructures de la BDN. En particulier l'exploitation même de la BDN est une prestation pour laquelle l'exploitant devrait être rémunéré ;
- un enjeu de financement, dans le sens que le contrôle de la BDN fournit un instrument de contrôle puissant sur le programme. En particulier, le projet BDN est un projet qui sera financé dans le cadre du PAN, ce qui est déjà un enjeu ;
- un enjeu opérationnel, dans le sens que le contrôle de la BDN placerait l'organisation qui l'exploite à l'abri des aléas de la politique de gestion de l'information dans le PAN, puisque c'est elle qui la mettrait en œuvre. En particulier, les discussions techniques menées au cours de la phase préparatoire du concept [5] ont montré à quel point les options techniques prises dans certaines organisations pour le développement de leur système actuel sont importantes dans la perspective du développement d'une nouvelle BDN.

Ces intérêts impliquent un risque sur le programme PAN, dont la qualité globale pourrait être influencée par une situation de contrôle de l'un des partenaires, ce qui par ailleurs pourrait inciter voire même contraindre de petits partenaires à quitter le programme, voire à fermer boutique.

Cette situation implique aussi un risque pour le projet BDN, puisque les organisations de conservation intéressées à l'exploitation de la BDN, pour les raisons évoquées ci-dessus ou pour d'autres raisons, peuvent développer une tactique ou une attitude envers le projet qui irait dans le sens de leurs propres intérêts.

Comme mentionné ci-dessus, ce risque provient de l'absence de stratégie en matière de gestion de l'information dans le PAN.

Que les données sur les accessions fussent être transmises à une base de données nationale dans un format standard est une constatation partagée par tous. Cela ne constitue cependant pas une stratégie. A partir de là, les responsables du programme ont laissé aux organisations de conservation, à travers les structures mises en place et coordonnées par l'OFAG et la CPC, le soin d'élaborer une stratégie commune.

Cette approche laisse la place à la volonté et aux intérêts des partenaires qui peuvent influencer sur la stratégie d'autant mieux qu'ils sont importants et qu'ils ont des moyens à y consacrer. Ceci se fera au détriment des petites organisations et du programme en général, même si les intentions des organisations impliquées dans un tel lobbying sont parfaitement honorables.

La stratégie en matière de gestion de l'information dans le programme PAN doit être définie et mise en œuvre par un seul acteur qui recevra le mandat, les ressources et les compétences organisationnelles pour la réaliser, et qui ne sera pas impliqué dans la course aux projets de conservation. Les responsabilités en la matière doivent être clairement définies et acceptées par écrit (c'est à dire dans les contrats) par les autres organisations et la mise en œuvre de ces conditions doit être contrôlée par l'OFAG.

Les risques secondaires liés au projet BDN sont en particulier :

- l'absence d'adhésion des organisations aux standards proposés dans le projet. En effet, autant les grandes organisations que les petites pourraient avoir des difficultés à adapter leurs systèmes aux standards proposés par le projet. Le présent concept propose une approche de la standardisation qui réduit ce risque au niveau le plus bas possible, mais il faudra peut-être envisager un déploiement par étapes chez certaines organisations pour le rendre acceptable ;
- l'aptitude du projet à montrer que la BDN pourra être maintenue à long terme et donc qu'un investissement dans le projet par les organisations est un bon placement. La maintenance devra être définie, planifiée, organisée et financée dès les phases initiales du projet et une information fournie aux organisations. Le projet doit montrer que les coûts de gestion de l'information dans le PAN diminueront globalement et localement grâce à la BDN ;
- la division linguistique entre la Suisse romande et la Suisse alémanique qui provoque toujours une méfiance dans le cadre de projets fédéraux de ce type. Une information et une implication proactive constantes de la part des organes de conduite du projet sur ce thème seront nécessaires ;
- l'aptitude à bâtir et à maintenir une organisation de projet viable et qui pourra mener le projet de bout en bout. Cet aspect doit donner lieu à des discussions approfondies entre l'OFAG, la CPC et les autres partenaires potentiellement intéressés, et ceci dès le début du projet ;
- en particulier, la maîtrise de la complexité due au nombre de partenaires actifs ou impliqués partiellement dans le projet ;

- Les mesures pour limiter ce risque sont une sélection transparente du partenaire pour le développement, une gestion systématique, et une conduite stratégique du projet adaptée à ses caractéristiques et à ses risques. Si le financement est assuré, ce dernier risque est cependant le plus faible de tous les risques mentionnés ci-dessus.

2.6 Facteurs critiques de réussite

Les facteurs critiques de réussite du projet BDN sont les suivants :

- l'existence d'une politique de gestion de l'information dans le projet PAN qui soit définie officiellement par l'OFAG et acceptée par les partenaires ;
- la définition d'une stratégie pour la mise en œuvre de la politique de gestion de l'information et l'attribution d'un mandat clair à un responsable pour réaliser cette stratégie ;
- l'élaboration d'un plan global pour le déploiement de la BDN, dans lequel figurent tous les partenaires en relation avec leur aptitude à s'intégrer dans le projet. Ce plan doit contenir les aspects financiers autant que les questions liées à la durée de développement ;
- une organisation adéquate du projet, de ses ressources et du personnel impliqué ;
- l'adhésion des partenaires au concept de Base de données nationale et leur discipline quant aux choix faits pour sa réalisation.

3 Description générale du système

3.1 Perspectives techniques de la BDN

Ce paragraphe décrit les différentes perspectives techniques dans lesquelles le futur système devra s'intégrer.

La Base de données nationale est un système d'information. Cette affirmation très générale a son importance, car la plupart des partenaires rencontrés dans le projet ne considèrent pas la BDN comme un système d'informations, mais comme une base de données. Chacun et chacune y voit le répertoire des données dont il ou elle a besoin pour exécuter son travail ou mener sa politique, et omet les aspects qui impliquent que cette approche est insuffisante : l'ensemble des chacun et des chacune forme une base d'utilisateurs importante ; dont les métiers sont différents et les besoins sont hétérogènes ; qui requièrent des fonctionnalités spécifiques ; ces fonctionnalités évoluant au cours du temps.

Cette situation est esquissée sur la Figure 3. La BDN recouvre les trois couches d'un système d'informations, et pas seulement la couche inférieure. Non seulement ces trois couches sont-elles distinctes, mais elles doivent être conçues de manière indépendante, c'est à dire que les interactions entre les couches doivent être confinées à un petit nombre d'interfaces rigoureusement codées et standardisées.

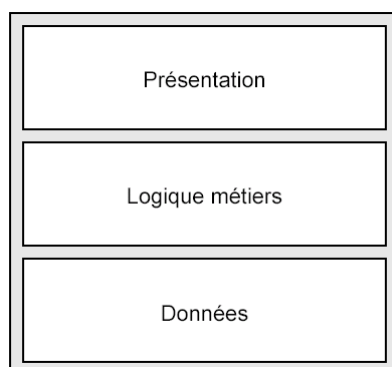


Figure 3 : architecture en trois tiers d'un système d'information

La BDN est aussi un système opérationnel dont l'une des missions est de transformer des données issues d'un contexte local (les données sur les accessions conservées dans le terrain par les organisations de conservation individuelles) en une information homogène destinée à un large public. Ce processus est représenté sur la Figure 4.

Finalement, la BDN est un système qui fournit un lien entre des tâches coordonnées et financées par l'administration, d'une part avec des partenaires distribués à travers tout le pays, voire au delà, et d'autre part avec le public. C'est à dire qu'il s'inscrit dans un contexte général d'administration en ligne. L'architecture générale des services dans un contexte d'administration en ligne est représentée sur la Figure 5⁶.

⁶ Source : Informatik Strategieorgan Bund (ISB): Architekturübersicht für Web-Service-basierte Transaktionen 1.0, 2002.

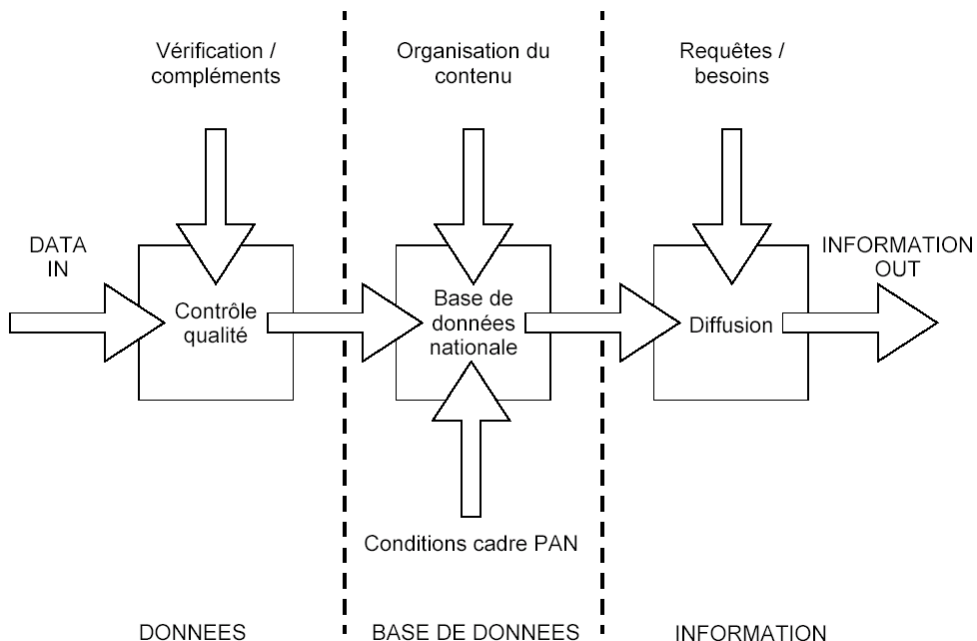


Figure 4 : transformation de données en information et dissémination

Les domaines de services concernés par le projet BDN sont coloriés en vert dans la Figure 5.

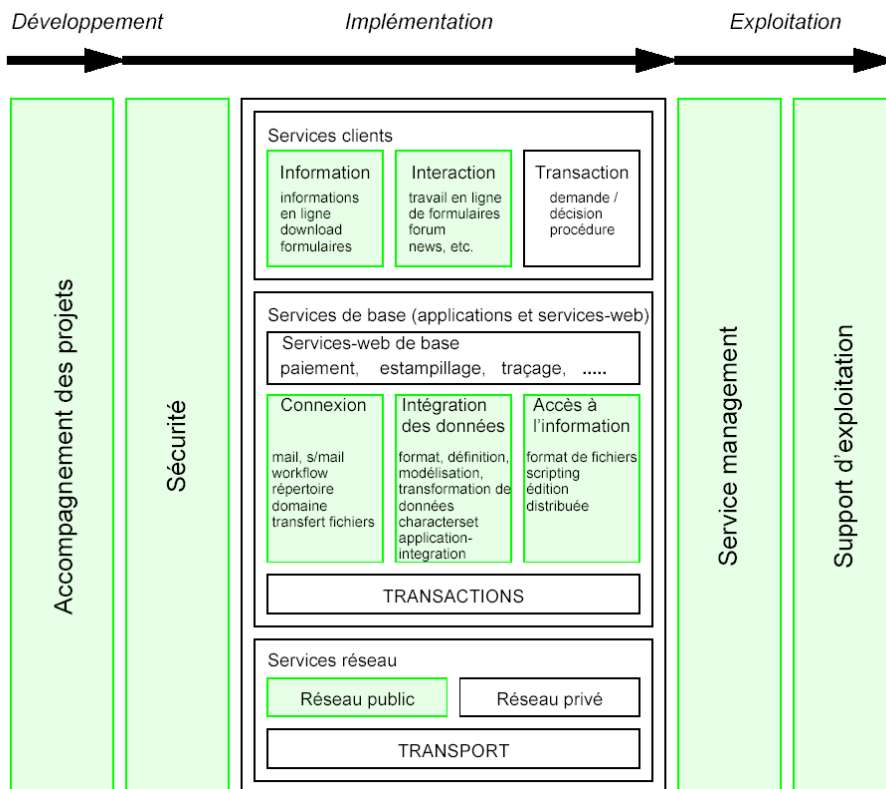


Figure 5 : architecture des services de l'administration en ligne

3.2 Contexte opérationnel de la BDN

Le contexte opérationnel d'une future Base de données nationale peut être représenté comme sur la Figure 6 ci-dessous.

Trois types d'utilisateurs cohabitent dans cet environnement :

- les organisations de conservation, ou plus généralement les collecteurs d'accessions ;
- la CPC dont la mission et les mandats en relation avec la gestion des données de conservation sont clairement définis (voir annexe 1) ;
- le public qui devrait pouvoir s'informer le plus largement possible sur le PAN.

Chacun de ces acteurs existe déjà et dispose de son propre système d'informations, pouvant ou non reposer sur une base de données, et à l'aide duquel il gère ses activités et remplit ses obligations.

Pour tenir compte de toutes les contraintes énoncées dans la phase préparatoire du concept, nous supposons que les collecteurs disposent chacun d'une base de données relationnelle dans laquelle ils gèrent des données concernant les accessions qui figurent dans leurs banques de gènes (l'absence de base de données est un cas particulier de cette situation). Ces bases de données sont hétérogènes, autant du point de vue de la structure que des fonctionnalités.

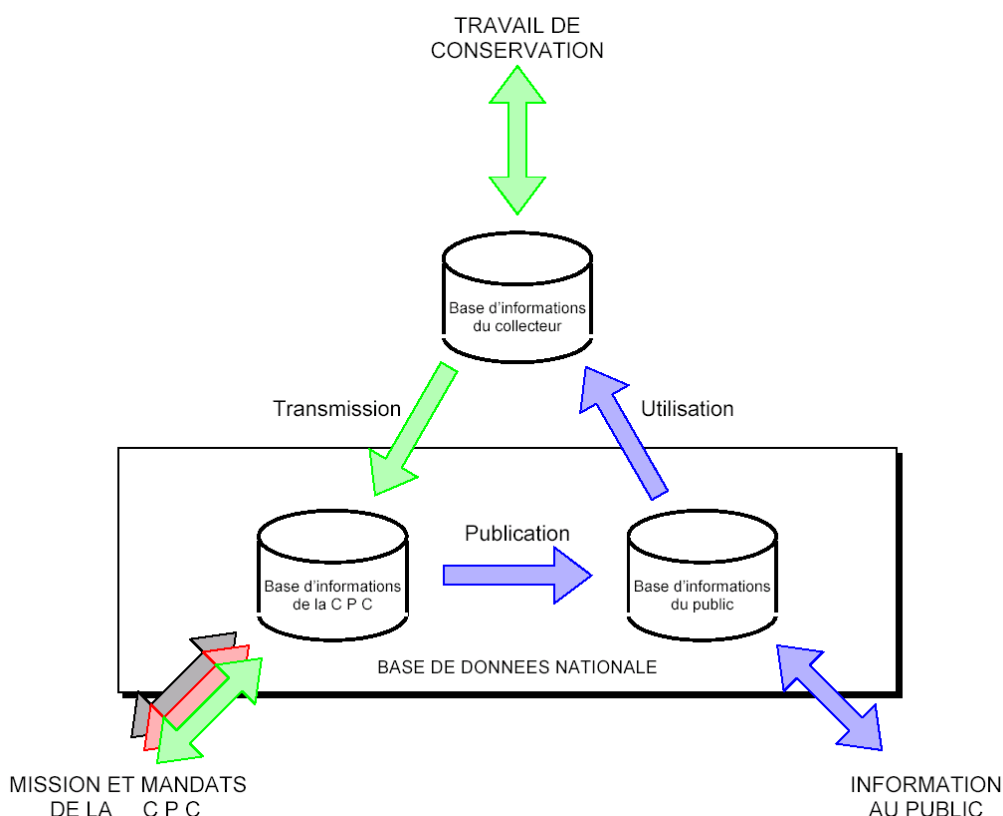


Figure 6 : contexte opérationnel de la base de données nationale

La CPC doit pouvoir disposer d'une base de données à l'aide de laquelle elle exécute les activités liées au PAN et en particulier certaines activités qui sont temporairement confidentielles (par exemple la gestion sur requête de l'OFAG de certains aspects des demandes de financement).

Le public, lui, ne dispose pas d'une base de données à proprement parler, mais d'une multitude de sources de données et d'informations à l'aide desquelles il peut s'informer sur la conservation en Suisse et à l'étranger. De manière générale, ces sources d'informations sont aussi employées par les collecteurs qui recherchent des informations allant au delà de leurs collections.

L'objectif du projet est de fournir au public et aux collecteurs une base de données nationale, c'est à dire une unique base de données publique dans laquelle chacun pourra trouver les informations qui lui sont utiles sur le PAN et des liens sur d'autres informations en relation avec la conservation des plantes.

Par conséquent, et de manière abstraite, le système d'informations lié à la conservation des plantes en Suisse se compose de trois bases de données qui communiquent entre elles :

- la base de données (ou les bases de données) des collecteurs ;
- la base de données de la CPC ;
- la base de données publique.

Ces bases de données communiquent selon le schéma suivant : la BD des collecteurs transmet à la BD de la CPC les descripteurs des accessions individuelles figurant dans leurs collections ; la BD de la CPC publie dans la BD publique toutes les informations concernant le PAN et les projets de conservation individuels dont elle dispose ; la BD publique fournit à la BD des collecteurs des informations techniques, comme de la documentation sur les variétés ou des descripteurs standards. Les échanges de données doivent permettre aux acteurs d'exécuter les processus dans lesquels ils sont impliqués. Les processus sont décrits au paragraphe suivant.

En regroupant les deux bases de données de la CPC et du public sous la rubrique « Base de données nationale », le contexte opérationnel est cohérent avec l'organisation générale du PAN représentée sur la Figure 1a. Cette illustration fragmentée a cependant son utilité, autant pour déterminer les objectifs, les processus et les modèles de la BDN, que pour en clarifier l'architecture et la conception. Nous nous y tiendrons donc pour l'instant.

3.3 Processus impliquant la BDN

Les processus impliquant la BDN ont été recensés lors de la phase préparatoire au concept [5]. Ils peuvent être classés à quatre niveaux. A chacun des quatre niveaux intervient un acteur différent en tant que propriétaire de ces processus.

3.3.1 Processus super-ordonnés

Les processus super-ordonnés déterminent les stratégies de développement et d'engagement de la BDN. Ils n'emploient pas directement la fonctionnalité ou les informations fournies par la base de données nationale :

- le **processus de conduite** définit les politiques de la BDN en termes de propriété, commandite, sponsoring, responsabilités, tâches, compétences et droits ;
- le **processus de prestation** recense les nouveaux besoins, définit les services fournis par la BDN et la qualité de services associée, et planifie le déploiement ;
- le **processus de partenariat** règle les problèmes de liaison entre organisations de conservation et la BDN ;
- le **processus de standardisation** maintient la cohérence globale relativement à l'ensemble des mandats issus du PAN et des nouveaux besoins issus du processus de prestation.

Le propriétaire des processus super-ordonnés est l'OFAG.

3.3.2 Processus périphériques

Les processus périphériques sont liés au fonctionnement du PAN. Ils peuvent dépendre des informations contenues dans la BDN (et en conséquence, les données qui seront gérées dans la BDN doivent prendre ces besoins en compte), mais ils n'influencent pas directement son fonctionnement :

- le **processus de déploiement** règle les questions liées à la déclaration et à la titularisation des usagers de la BDN dans le contexte du PAN ; de soutien technique et financier ; de déploiement et de contrôle des standards auprès des organisations qui doivent travailler avec la BDN par contrat ;
- le **processus d'assurance qualité** regroupe l'ensemble des activités issues du triangle vert de Figure 1a concernant la qualité ou la qualification des données, notamment : la définition des responsabilités en relation avec la qualité de l'information ; la protection de l'information ; la définition des mesures de sécurité ; les questions de propriété intellectuelle ; l'élaboration des qualifications en relation avec les listes comme la liste positive ;
- le **processus de gestion** regroupe les activités liées de la gestion scientifique et administrative de la conservation ;
- le **processus de diffusion** définit les modalités de transmission de données et d'informations à des tiers : sensibilisation, information au public et publicité ; l'envoi ciblé d'informations ; la transmission des données à d'autres organismes nationaux ou aux partenaires internationaux ; etc.

Le propriétaire de ces processus est la CPC.

3.3.3 Processus internes

Les processus internes sont liés directement à la fonctionnalité de la BDN :

- le **processus transmission des données** regroupe et organise l'ensemble des activités qui ont trait à la collecte des données des accessions, leur importation dans la BDN et leur extraction à des fins fonctionnelles : élaboration / définition et diffusion des standards de transmission ; mise disposition de templates ; extraction de la BD-source ; formatage ; transmission et réception ; rejet ; insertion ; extraction de la BDN ;
- le **processus de gestion des données** regroupe et organise l'ensemble des activités qui ont trait à la gestion de l'information dans la BDN : gestion du contenu propre / du contenu n'appartenant pas à la BDN ; renouvellement / correction périodique ; workflow ; publication ; maintenance des données métier particulières comme la liste positive ;
- le **processus fonctionnel** définit le processus de travail général d'un client de la BDN : recherche ; navigation ; accès aux références externes ; élaboration / recoupement d'informations ; etc.
- le **processus de support** de premier niveau définit les mesures d'assistance fonctionnelle aux utilisateurs de la BDN (help-desk) ;

Le propriétaire de ces processus est l'exploitant de la BDN.

3.3.4 Processus techniques

Au niveau le plus bas se trouvent les processus techniques :

- le **processus de support** technique définit les mesures d'assistance technique à l'exploitant de la BDN (hot-line) ;
- le **processus d'administration** définit les règles en matière d'attributions des autorisations et contrôle des droits d'accès au système et sur les données ;
- le **processus de production** définit le cadre organisationnel de l'exploitation et de la maintenance techniques.

Le propriétaire de ces processus est le fournisseur de prestations informatiques.

3.4 Description des objectifs

Les objectifs de la BDN se composent d'objectifs du projet et d'objectifs du système.

Les objectifs du projet répondent à des besoins issus du programme PAN :

- le projet doit impliquer les organisations de conservation et susciter leur adhésion aux objectifs stratégiques de la BDN ;
- le projet doit s'insérer dans la phase actuelle du PAN. En particulier, la BDN doit être fonctionnelle dès 2004 et pleinement opérationnelle en 2005, afin que la préparation des projets de la phase 2007-2010 du PAN puisse se dérouler sur la base des informations contenues dans la BDN ;
- la migration initiale des données doit fournir une base opérationnelle pour la campagne de recensement des accessions débutant traditionnellement en mars 2004 ;
- les autres éléments de la BDN et de son environnement destinés au soutien des processus décrits au paragraphe précédent doivent être opérationnels d'ici à cette date.

Les objectifs du système sont plus directement issus des objectifs stratégiques décrits au §2.3. Une analyse systématique des objectifs devra être conduite dans la phase conduisant à la réalisation, mais plusieurs objectifs ont été recensés auprès des utilisateurs dans la phase préparatoire du concept. Ces objectifs sont reproduits dans le Tableau 1 ci-dessous.

Le système doit pouvoir subir des mutations fonctionnelles sur un cycle de vie correspondant à plusieurs phases du programme PAN, soit au moins une quinzaine d'années.

Finalement, un objectif important du système est qu'il soit accessible depuis l'Internet. Cet aspect, combiné à une fonctionnalité relativement poussée et à la nécessaire flexibilité sur une longue durée, implique un choix de technologies web (portail, système de gestion du contenu) développé plus bas.

No	Formulation de l'objectif
1	<p>La BDN doit fournir les modules nécessaires pour couvrir les besoins définis par le programme PAN en matière de gestion de l'information.</p> <p>En particulier, la BDN doit fournir un module permettant aux plus petites organisations de gérer leurs collections. Ce module permet aux organisations de gérer dans leur zone privée (voir #10) la localisation des accessions.</p>
2	<p>L'interface entre la gestion des données décentralisée auprès des organisations et la Base de données nationale doit être définie.</p> <p>En particulier, il existe une interface par échange de fichiers.</p>
3	<p>La BDN doit fournir les instruments permettant aux responsables du programme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) fixer des priorités globalement dans la conservation (support à la décision à l'aide de mesures) ; • b) observer l'évolution de la situation.
4	<p>La Base de données nationale n'implémente qu'un seul standard de données.</p> <p>Ce standard est compatible aux standards internationaux et en particulier avec Eurisco. Précisément : la base informationnelle standard de la BDN contient les champs obligatoires de la Base de données Eurisco (c'est à dire la BD [de] l'IPGRI).</p>
5	<p>Toute représentation d'une accession fournie par la BDN doit contenir la mention de l'origine et du donateur du matériel.</p> <p>En particulier, toute représentation d'une accession fournie par la BDN doit contenir un lien vers les données d'inventaire d'origine.</p>
6	<p>La Base de donnée doit permettre à un organe de contrôle de formuler des observations sur la qualité des données concernant une accession.</p> <p>En particulier, toute représentation d'une accession fournie par la BDN doit contenir un lien vers un certificat de qualité.</p>
7	<p>Seul le propriétaire d'une donnée peut modifier cette donnée.</p> <p>Dans le cas de la représentation dans la BDN d'une accession :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le propriétaire de la donnée est le propriétaire de l'accession ; • le propriétaire du certificat d'origine est le propriétaire de l'accession ; • le propriétaire du certificat de qualité est le groupe de travail ayant effectué le contrôle. <p>Dans le cas de la représentation dans la BDN d'une méta-donnée (par exemple, d'une variété) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le propriétaire de la donnée est le groupe de travail, l'organisation ou la personne ayant défini la méta-donnée.
8	<p>La base de données doit fournir un moyen de suivre les modifications des données liées à une accession (par extension des modifications plus spécifiques qui concernent directement l'accession elle-même).</p>
9	<p>L'accès par Internet à la Base de données nationale doit permettre de différencier les types d'utilisateurs selon leur profession (conservateur, chercheur, grand public, gestionnaire, etc.).</p>
10	<p>Protection des données.</p> <p>A) Toutes les données fournies à la BDN dans le but d'être transmises au niveau international sont publiques.</p> <p>B) La Base de données doit permettre aux organisations de gérer des données privées concernant leurs accessions. Les données privées ne sont accessibles qu'au propriétaire. Ces données sont protégées contre des accès non-autorisés, en particulier dans le but de protéger les accessions et d'empêcher leur localisation précise sur le terrain.</p> <p>C) Les données publiques sont les données publiques standard (A) et des données publiques non standard que le propriétaire choisit de publier.</p>

Tableau 1 : objectifs de la BDN recensés auprès des utilisateurs

3.5 Modélisation des données

Les modèles de données de la BDN sont issus des sources suivantes :

[1] EPGRIS : « EURISCO Descriptors for uploading information from National Inventories to Eurisco », 03.07.2002.

[2] CPC : « Concepts et directives pour la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques en Suisse » (en tout 8 concepts détaillés), 2002.

L'objectif de la BDN est de regrouper, de gérer et de publier un maximum d'informations correctes sur les **accessions** conservées en Suisse, ainsi que sur les **variétés** dont elles sont issues. A l'aide de ces informations, des projets spécifiques peuvent être définis afin de réintroduire une variété ou d'étudier les caractéristiques des matériels génétiques disponibles. La gestion de ces programmes se fait à l'aide de **listes**. Les accessions, les variétés et les listes définissent les trois types d'entités qu'il est nécessaire de gérer dans la BDN pour répondre aux objectifs énoncés au §3.4.

Les informations brutes permettant d'élaborer et de maintenir ces entités sont dispersées dans l'environnement représenté sur la Figure 6. Pour une information donnée, il se peut même que plusieurs copies en soient entreposées à différents endroits et que ces copies diffèrent quant à leur contenu. Ceci est dû en particulier au fait que les informations concernant les entités évoluent au cours du temps.

Au niveau de la gestion des données, le but de la BDN est de rassembler en une seule collection d'informations un unique représentant correct de chaque élément d'information disponible.

Ceci implique en particulier un effort de standardisation sur les informations qui doivent figurer dans la BDN, mais aussi sur les valeurs que doivent prendre certains champs.

3.5.1 Accession

Un élément de l'entité **accession** regroupe dans la BDN toutes les informations relatives à une accession. Exemples :

- les données passeport d'une accession figurant dans une banque de gènes recensée officiellement, comme un verger conservatoire ; ou
- la description d'un arbre fruitier particulier dont il n'a pas encore été possible de déterminer la variété.

La gestion des accessions doit permettre à l'utilisateur de construire trois vues différentes sur le matériel conservé :

- une vue individuelle, qui permet d'étudier une accession et son évolution au cours du temps (axe vertical représenté sur la Figure 7 ci-dessous ;
- une vue synthétique, qui permet de regrouper et de comparer différentes accessions selon différents critères qui ne sont pas forcément et exclusivement la variété (représenté par l'axe horizontal sur la figure) ;
- une vue selon la perspective de la conservation (axe oblique) qui permet de suivre l'effort de reproduction du matériel génétique afin d'en assurer la conservation.

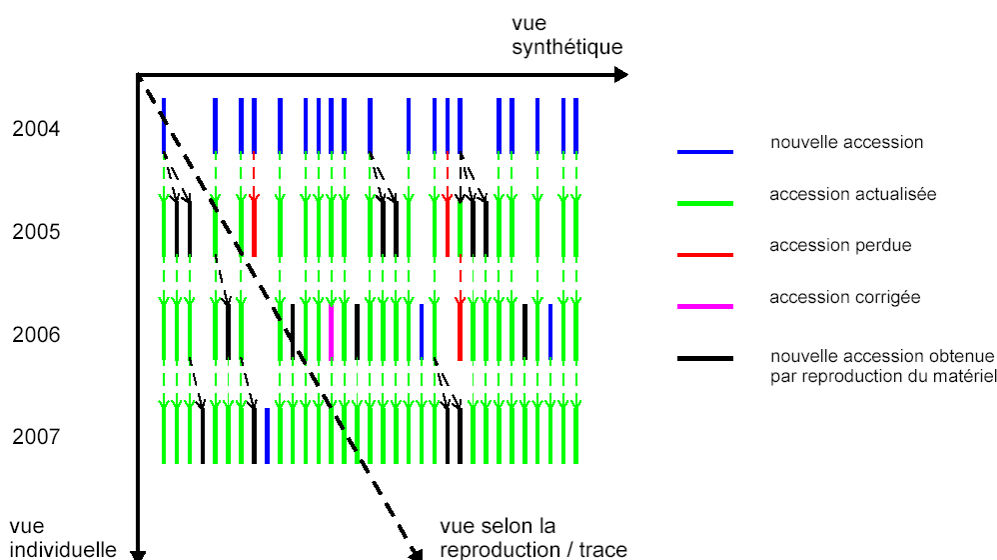


Figure 7 : représentation de l'ensemble des entités de type accessions

3.5.2 Variété

Un élément de l'entité **variété** décrit les caractéristiques d'un matériel génétique commun à un ensemble d'accessions identifiées comme étant des duplicata. Exemples :

- descriptif d'un cépage suisse.

Dans la BDN, les variétés sont des méta-données qui permettent de décrire et de regrouper un ensemble d'accessions par ce qu'elles ont de commun du point de vue génétique. D'autres types de méta-données existent dans la BDN qui ne sont pas considérées comme des entités spécifiques. Dans le cas de la variété, cette distinction est due au fait qu'elle constitue un objet de référence dans le métier de la conservation.

3.5.3 Liste

L'entité **liste** permet de regrouper des accessions selon certains critères. Exemples :

- la liste de toutes les accessions d'une variété ou d'un ensemble de variétés ;
- la liste positive issue de l'un des concepts de conservation ;
- une liste décrivant une collection d'introduction, ou un autre type de collection ;
- une ou plusieurs liste(s) historique(s) ;
- etc.

Dans la BDN, les éléments de type liste sont créés, maintenus et gérés explicitement en relation avec le PAN. La sélection d'accessions à l'aide d'une requête paramétrée selon un (ou plusieurs) critère(s) donné(s) n'est pas une liste dans le sens décrit ici, mais seulement le résultat d'une recherche.

3.6 Architectures fonctionnelle et applicative de la BDN

Les considérations présentées ci-dessus, et notamment les figures 1 et 6 permettent de représenter les flux d'information entre les bases de données des acteurs concernés par les processus périphériques et les processus internes de la BDN. Ces flux sont représentés sur la Figure 8.

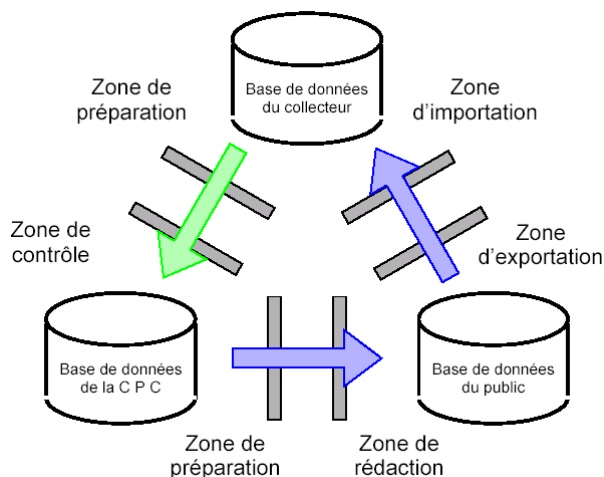


Figure 8 : flux d'informations entre les partenaires de la BDN

De manière tout à fait générale, n'importe quel collecteur doit pouvoir annoncer une nouvelle accession à la BDN. Pour ce faire, il doit connaître le standard lié à l'entité accession, ainsi que les données décrivant la variété à laquelle appartient l'accession qu'il désire transmettre (le cas échéant, un modèle de variété qui lui permette d'annoncer une variété inconnue appartenant à une culture donnée).

Ces informations doivent être disponibles sur la partie publique de la BDN, facilement accessibles et transférables. Une fois transférées dans la zone de travail du collecteur, elles doivent pouvoir être facilement complétées avec les données concernant l'accession, puis transmises à l'exploitant de la BDN. Ce dernier doit pouvoir les contrôler quant à la syntaxe (formats conformes au standard, valeurs conformes aux value-sets autorisés pour une accession de la variété données, etc.) ; une fois le contrôle effectué, et les éventuelles corrections re-transmises par le collecteur, l'exploitant doit pouvoir importer l'accession sur sa base de données ; préparer l'ensemble des informations qui doivent être publiées et qui concernent cette accession ; les éditer et les déposer sur la partie publique de la BDN.

Au niveau des données, une condition nécessaire pour que ce cycle puisse opérer est que les données décrivant la variété existent et soient publiques. Ces données auront été relevées une première fois dans le terrain et envoyées à la BDN par le même cheminement. Elles subissent cependant un contrôle de qualité plus poussé organisé et conduit par le propriétaire du processus d'assurance qualité car les conséquences d'une erreur de qualification à ce niveau peuvent se répercuter à long terme.

Ces considérations définissent un cycle de préparation, d'annonce et de maintenance d'une accession qui est représenté sur la Figure 9 ci-dessous :

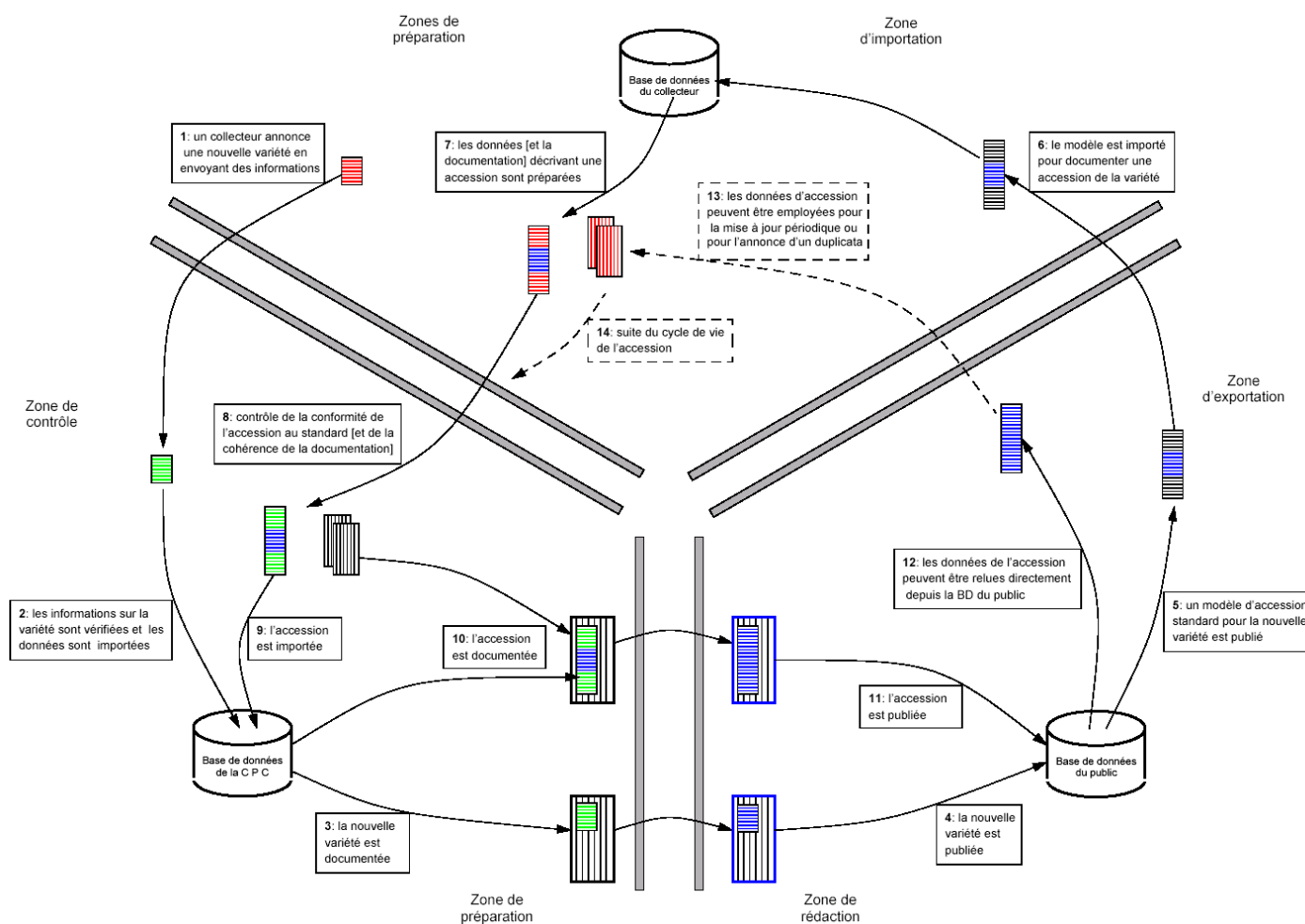


Figure 9 : cycle de préparation et d'annonce d'une accession

- 1 :** l'annonce d'une accession et sa publication sur la BDN doit être précédée par la définition de la méta-donnée décrivant la variété concernée. Il se peut que cette variété figure déjà sur la BDN, mais il se peut aussi que pour une variété connue cela ne soit pas encore le cas, ou bien que le collecteur pense (à tort ou à raison) avoir à faire avec une nouvelle variété. Pour lui, le premier pas consiste alors à transmettre à la CPC un nouveau descripteur de variété, descripteur qu'il aura défini au mieux de ses connaissances et de ses possibilités. Le descripteur peut être accompagné d'une documentation, ainsi que d'un « certificat d'origine » contenant les données d'inventaire d'origine et qui sera, le cas échéant, publié sur la BDN avec le descripteur final d'une nouvelle variété, permettant par la suite au collecteur d'établir formellement la primauté de sa découverte.
- 2 :** les méta-données assemblées par le collecteur sont transmises à la CPC qui organise le contrôle de qualité sur cette variété supposée nouvelle. Ce travail est effectué par le groupe de travail ou la commission compétente. S'il s'agit effectivement d'une variété qui n'était jusqu'alors pas répertoriée dans la BDN, les données sont importées sur la base de données de la CPC dont le caractère et les objectifs sont scientifiques et statistiques (appelée « base de données scientifique » dans la suite du texte).

- 3 :** les informations sont complétées et la variété est entièrement documentée afin d'être publiée sur la BDN en tant que nouvelle méta-donnée. Ce pas requiert l'exécution de tâches de rédacteur d'un système de gestion du contenu et d'édition de site web par une personne disposant de la formation et des compétences adéquates.
- 4 :** la méta-donnée et sa documentation sont publiées sur le site de la BDN. Ceci comprend, entre autres pas,
- 5 :** la publication d'un modèle d'accèsion pour toutes les accessions appartenant à cette variété qui seront ultérieurement transmises à la CPC. Le modèle contient les données-types de la culture, ainsi que les caractéristiques de la variété. En fait, si le contenu informationnel est unique pour une méta-donnée de ce type, plusieurs modèles doivent être mis à disposition permettant aux collecteurs d'y accéder selon leurs propres moyens. Ceci peut comprendre par exemple un fichier texte dont les champs sont séparés par des virgules, un fichier XML avec un modèle de format et une petite application de saisie en ligne qui permettrait au collecteur de déclarer son accession directement sur l'Internet et de l'envoyer par mail à la CPC depuis le serveur de la BDN (raccourci des pas 6 et 7, pour le collecteur ne disposant pas d'infrastructure informatique autre qu'un navigateur web). Si une telle application est développée, par exemple en JSP qui est un langage de programmation très courant issu du langage Java et de la technologie web, elle pourra aussi être distribuée aux collecteurs qui pourront ainsi saisir les accessions avec le bon format dans leur propre environnement.
- 6 :** dans le cas contraire, le modèle d'accèsion requis pour sa saisie est importé dans l'environnement du collecteur et ce dernier fait le lien avec sa propre base de données, éventuellement à l'aide d'une interface technique qui aura été spécifiée ou fournie par le Sous-projet 1 du projet projet BDN (voir §6.1).
- 7 :** à l'aide du modèle et des données locales, un descripteur d'accèsion correspondant à la ressource conservée par le collecteur est élaboré. Le cas échéant, la documentation concernant cette accession est préparée (par exemple une photographie digitale de la culture), jointe aux données d'accèsion et transmise à la CPC. Bien entendu, plusieurs accessions, voire un grand nombre seront périodiquement transmis à la fois. Ceci ne doit pas empêcher la conception d'un processus complet qui pourra être optimisé par la suite pour les traitements de masse. En outre, la transmission individuelle permet un traitement asynchrone de certaines informations, par exemple, lors de la reproduction ou de la perte de certaines ressources en dehors des périodes habituelles d'annonce des données d'accèsions.
- 8 :** une fois ces données reçues par la CPC, elles sont contrôlées à leur tour. Cependant, le contrôle ne porte plus sur le contenu (comme lorsqu'il s'agissait des données sur une variété), mais sur la forme. C'est donc un contrôle de structure et de syntaxe, pour lequel le contrôle de certaines valeurs type de la variété peut éventuellement donner lieu à un retour à l'expéditeur. Le but n'est pas ici de donner à la CPC un rôle de contrôleur de la qualité du travail des organisations. Ce contrôle-là est fait par les organisations elles-mêmes et peut éventuellement être complété par un groupe de travail ou une commission chargés de travaux dans le cadre du PAN, mais en aucun cas lors de la transmission des données.

Le contrôle syntaxique peut donner lieu à plusieurs aller-retour entre le collecteur et la CPC. Ceci reflète l'un des objectifs du projet BDN qui est une standardisation des données débouchant à la longue sur une automatisation du processus de transmission / contrôle, importation. Dans ce cas, même une virgule mal placée provoquera le retour des données à la source. Ceci est aussi une nécessité, car l'exploitant de la BDN n'a aucune compétence pour modifier des données transmises par un collecteur, et en conséquence, aucune compétence pour « corriger » des données qui seraient erronées.

- 9** : une fois les données contrôlées, elles sont importées sur la base de données scientifique.
- 10** : en cas de besoin, l'information fournie par le collecteur peut être complétée par la documentation annexée lors de la transmission. Elle est préparée par le rédacteur pour la publication sur le site de la BDN.
- 11** : finalement, l'accession est publiée. Ici aussi, plusieurs pas sont nécessaires : l'accession peut être introduite dans une ou plusieurs listes ; elle peut remplacer une précédente version. Dans tous les cas, les données et la documentation attachée sont insérées dans la BDN conformément à la structure des méta-données. Les liens entre la donnée et les autres sources d'information (site web du collecteur, fichiers .pdf de description, etc.) sont construits. L'accession est insérée dans les indexes et elle pourra ainsi être retrouvée à l'aide des mécanismes de recherche plein-texte du système de gestion du contenu.
- 12** : en particulier, le collecteur qui désire corriger ou adapter une information concernant son accession peut y accéder à travers le site web de la BDN, dans les mêmes formats et avec les mêmes instruments qu'il a pu accéder au modèle sous le point 5. Ceci est bien entendu aussi valable pour un collecteur qui aurait reçu un matériel reproduit depuis cette accession et qui désire s'en servir pour l'annoncer à son tour. Ainsi, toutes les informations sur l'origine et la trace de reproduction sont-elles accessibles directement sur le site public.
- 13** : une fois les données récupérées, elles peuvent être employées par n'importe quel collecteur, importées dans sa propre base de données, utilisées pour calculer des indicateurs permettant de déterminer une option ou une stratégie de conservation à faire valoir dans un nouveau projet.
- 14** : elles peuvent bien entendu aussi être employées pour documenter périodiquement le cycle de vie de l'accession en servant de base aux transmissions ultérieures à la CPC.

Pour faciliter ce travail répétitif, la structure du système de fichiers sous-jacent devrait être consistante avec la structure des méta-données (variétés), publiée, et même éventuellement fournie périodiquement sur support optique aux collecteurs avec l'ensemble de la documentation concernant leurs accessions.

Ces différents aspects du cycle de vie d'une accession dans la BDN fournissent la base pour la conception de l'architecture applicative du système, représentée sur la Figure 10.

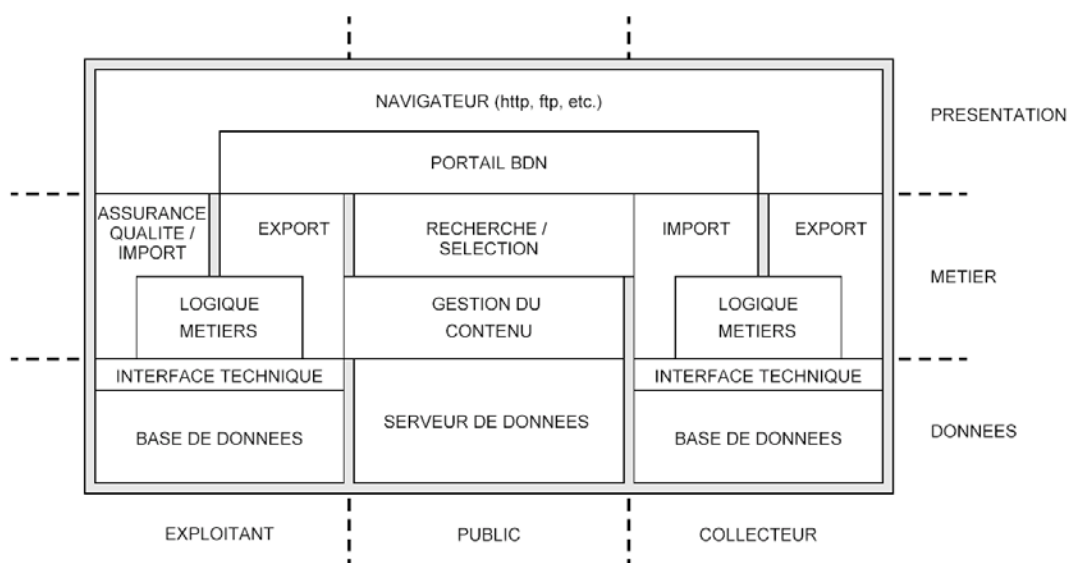


Figure 10 : architecture applicative de la BDN

Au niveau présentation, il est impératif que les outils de l'Internet fournissent intégralement les moyens de communication et les interfaces graphiques avec l'utilisateur. En particulier, le développement d'un portail qui s'adresse à un large public de par ses fonctionnalités et ses facilités d'accès est nécessaire.

Au niveau de la logique métiers, chaque partenaire (CPC, collecteur ou usager du domaine public) possède ses propres instruments. Aucune standardisation à ce niveau n'a de chance d'aboutir. Le projet peut cependant proposer une gamme d'instruments à bien plaire aux usagers du système.

Finalement, au niveau des données, chaque usager possède sa propre infrastructure. Les points communs peuvent être l'existence d'une système de fichiers standard et éventuellement une base de données relationnelle. A ce niveau, la standardisation n'est pas plus possible qu'au niveau de la logique métier, mais certaines interfaces génériques peuvent être conçues de manière à faciliter la connexion de la BDN avec les infrastructures informatiques locales.

4 Fonctionnalités et exigences envers le système

4.1 Fonctionnalités de la BDN

La Figure 9 illustre les fonctionnalités principales de la BDN :

- l'élaboration et la diffusion d'information sur les accessions conservées en Suisse ;
- la description des variétés de Suisse ou ayant un lien historique ou culturel avec elle.

Une dernière fonctionnalité est liée à la gestion du programme PAN et à la tentative de créer des synergies entre organisations de conservation, et de manière générale un intérêt auprès du public :

- la gestion de listes permettant une vue d'ensemble sur certaines activités de conservation.

Ces entités doivent pouvoir être visualisées à l'aide d'un navigateur sur la base de données publique. A un niveau immédiatement inférieur de conception, il est nécessaire de décliner ces fonctionnalités générales en contraintes fonctionnelles spécifiques. Elles ont trait à la saisie, au classement et à la documentation, à la transmission, à la publication, etc. de ces entités.

4.1.1 Données et informations sur les accessions

Une accession transmise à la BDN appartient à une variété déclarée dans la BDN. La variété peut être inconnue ou non identifiée, mais une structure de données décrivant cette variété existe dans la BDN. Cette structure fournit des valeurs standard de l'accession, ainsi que les champs (format, description) qui doivent être complétés pour que l'accession soit acceptable comme élément de la BDN.

La structure générale de données d'une accession comprend cinq parties :

- les données standard définies par l'EPGRIS [1] ;
- les données de conservation complémentaires définies dans les concepts [2] ;
- les indicateurs relatifs au PAN, comme la mention d'un financement fédéral ;
- les liens sur les éléments de documentation attachés à l'accession, comme par exemple un lien sur l'organisation collectrice, ou un lien direct sur la page web de l'accession chez le collecteur, ou encore des liens sur des documents fournis dans le paquet transmis à la CPC sur l'accession ;
- une partie technique comprenant en particulier l'historique et le mode de transmission (nouveau, périodique, correctif, etc.) de l'information.

La définition précise de ces parties, de leur contenu et du format des champs, ainsi que des protocoles nécessaires à la transmission se fera dans le Sous-projet 1 (voir §6.1) lors de la phase de concept détaillé.

Le collecteur est propriétaire des données décrivant une accession. L'exploitant en est le gestionnaire.

4.1.2 Documentation des accessions

Un ou plusieurs documents peuvent être associés à une accession. En particulier, un certificat d'origine fourni par exemple par le collecteur ayant réintroduit la variété et un certificat de contrôle établi par le groupe de travail concerné doivent pouvoir être attachés au descripteur de l'accession sur la base de données publique.

D'autres documents (photographies, cartes, littérature, recettes de cuisine, commentaires, contes associés, conseils pratiques pour la culture, etc.) sont en général associés au descripteur de la variété.

Le système de navigation et de recherche d'informations dans la BDN doit permettre d'accéder à ces éléments de documentation.

4.1.3 Traçage des accessions

Les accessions de la BDN évoluent selon deux dimensions : dans le temps et dans la descendance. Autant l'évolution dans le temps que les descendants des accessions décrites dans la BDN doivent pouvoir être tracées (voir Figure 7).

Pour une accession donnée, le dernier descripteur publié est accessible sur la base de données publique, que ce soit directement par recherche ou à travers une liste (voir §4.1.5 plus bas).

Le traçage se fait grâce à des liens (identificateurs uniques ou liens hypertexte) entre descripteurs d'accessions. Le traçage en direction du géniteur doit toujours être possible.

4.1.4 Données et informations sur les variétés

Les données sur les variétés servent de modèle aux données sur les accessions qui en sont issues. Dans ce sens, elles sont identiques aux données sur les accessions, si ce n'est que les valeurs particulières qui identifient chaque accession n'y figurent que comme descripteur de champ.

Les variétés constituent le squelette de méta-données métier de la Base de données nationale. Il doit être possible de définir une variété de manière partielle et de l'insérer dans la BDN, d'y associer des accessions, de la compléter, de la documenter, de la modifier.

Il doit être possible d'archiver les modifications et de les documenter.

Il doit être possible de fusionner plusieurs variétés et de rassembler en une collection désignée de manière cohérente toutes les accessions issues des variétés précédentes ; de scinder une variété donnée en un ensemble de variétés, puis de redistribuer les accessions parmi les nouvelles sous-variétés.

La documentation d'une variété comprend l'information fournie par le collecteur qui en a le premier fait état.

Cette information appartient au collecteur. Le reste de l'information associée à une variété dans la BDN appartient au groupe de travail chargé d'administrer la culture de référence. Le gestionnaire de l'information est l'exploitant de la BDN.

4.1.5 Listes d'accessions

Les listes d'accessions sont des entités servant à la gestion globale d'informations dans la BDN.

Certaines listes sont publiques. Elles doivent pouvoir être gérées sur la BDN en conséquence.

Toute liste publique d'accessions peut être présentée de manière synthétique sous la forme d'une liste de variétés. La présentation sous la forme d'une liste de variétés permet d'accéder aux accessions individuelles de la liste issues de cette variété.

Les fonctionnalités de base d'une liste sont :

- création et publication d'une liste ;
- insertion d'un élément ;

- extraction d'un élément ;
- accès en lecture à la liste ; à la liste des variétés contenues, ; à la liste des accessions par variété ; à une accession ou à une variété individuelle figurant sur la liste ;
- recherche d'éléments de liste ;
- effacement de la liste.

4.1.6 Saisie et transmission des données

La BDN fournit les instruments permettant :

- de transférer les modèles de données depuis la BDN sur l'infrastructure informatique d'un usager (collecteurs, public) ;
- d'élaborer un descripteur d'accession à des fins de transmission à la BDN et de corriger un descripteur d'accession qui ne serait pas conforme au standard ;
- d'empaqueter et de transmettre une accession ou un ensemble d'accessions et la documentation relative ;
- de transmettre de la documentation complémentaire à une accession ou une variété aux responsables de la rédaction sur le site public de la BDN ;
- de quittancer les transferts.

Les instruments proposés par la BDN pour réaliser ces opérations reposent en premier lieu sur le transfert de fichiers. Des programmes de saisie interactifs ou permettant d'automatiser les opérations sur les interfaces de la BDN doivent pouvoir être proposés à l'utilisateur.

4.1.7 Gestion des données

Dans chacune des bases de données des trois partenaires, la gestion des données est exécutée par le responsable local. Ceci implique que les modifications sur une base de données doivent être transmises aux autres, au même titre que les informations standard. La transmission des modifications doit se faire comme suit :

- la raison de la transmission est codée dans la cinquième partie de la structure de données (voir §4.1.1) ;
- la donnée transmise est complète ;
- l'ancienne donnée est écrasée par la nouvelle.

Toutes les données sont archivées dans le système. Toutes les accessions périodiques sont traçables directement sur la base de données publique. Les données corrigées ne sont pas accessibles sur la base de données publique, mais la documentation associée n'est pas écrasée, à moins qu'elle n'ait également été retransmise. Il est possible de documenter une correction.

L'archivage des données sur la base de données publique doit permettre une historisation de la partie de la base de données scientifique contenant les données publiques.

4.1.8 Gestion de la qualité

La gestion de la qualité des données dans le PAN est un processus périphérique (voir §3.3.2) qui n'est pas encore pleinement opérationnel et pas du tout défini dans le contexte de la BDN.

Dans le présent concept, les fonctionnalités et les mécanismes de la BDN nécessaires en relation avec la gestion de la qualité sont les mêmes que les fonctionnalités générales.

4.1.9 Fonctions de recherche

Les fonctions de recherche doivent permettre de localiser et d'accéder les entités du système (acquisitions, variétés et listes) ainsi que des documents individuels et des liens externes sur les organisations de conservation.

Les recherches doivent être paramétrables en fonction du résultat recherché et des mots clefs ou des valeurs clefs de la recherche.

Dans le cas d'une recherche sur des acquisitions, le résultat de la recherche est une liste.

Il doit être possible de trier le résultat et d'en modifier la présentation. Il doit être possible d'affiner une recherche.

4.1.10 Publication

L'ensemble des informations de la BDN doit être organisé dans la partie publique afin d'être intégré dans un processus standard de publication sur l'Internet. Les éléments nécessaires sont un portail proposant les fonctions de base (recherche, zones d'information statique et dynamique, liens vers les composants principaux) et en arrière plan un système de gestion du contenu, avec bureau de rédaction, permettant de structurer, indexer et classer, entreposer, archiver et restituer les informations.

Ces fonctionnalités sont des fonctionnalités standard des plate-formes proposées par les principaux vendeurs de logiciels de gestion du contenu sur le web.

Le choix d'une plate-forme se fera en fonction des propositions des soumissionnaires dans le cadre du Sous-projet 3 (voir §6.1).

4.1.11 Insertion / extraction sur le système d'information des collecteurs

L'insertion d'informations en provenance de la base de données nationale dans le système d'informations du collecteur, ou l'extraction en vue d'une opération inverse, peut se faire au niveau d'un système de fichiers ou au niveau d'une base de données relationnelle.

Dans les deux cas, la base de l'échange est un fichier ou un ensemble de fichiers.

Les fonctionnalités nécessaires sont :

- l'emballage ou le déballage de lots de fichiers composant une transmission ;
- l'interprétation de la structure relative du lot de fichiers ;
- le transfert des valeurs contenues dans les fichiers d'acquisitions vers une zone dans laquelle elles peuvent être interprétées.

L'interprétation peut se faire par exemple, à l'aide de tableurs (lecture de valeurs séparées par des virgules), d'applications s'exécutant dans le navigateur (Javascript, fichiers XML) ou d'interfaces SQL sur des fichiers texte.

Ces fonctionnalités devront être élaborées dans le cadre du Sous-projet 2 (voir §6.1).

4.2 Exigences envers le système

Les exigences envers le système décrivent les contraintes non fonctionnelles qui ont trait au système lui-même. Il s'agit par exemple des caractéristiques comme la résolution de l'interface graphique de l'utilisateur pour les parties applicatives, de la qualité des services comme le support ou l'aide en ligne, ou encore du temps de réponse pour une recherche dans le système de gestion des accessions.

Dans notre cas, les contraintes non fonctionnelles sont issues de manière générale du domaine des applications sur l'Internet, en particulier des applications en ligne.

Dans le contexte du projet BDN, les exigences sur la qualité de service sont standard. Au vu du nombre d'accessions qu'il est prévu de publier, ces questions ne seront pas déterminantes pour la conception.

4.2.1 Organisation, gestion et évolution du contenu

Le contenu doit être structuré de sorte qu'un usager externe puisse déployer une arborescence correspondante dans son système de fichiers et stocker ses accessions.

4.2.2 Gestion des droits d'accès

La conception proposée ci-dessus confine les droits de rédaction auprès de l'exploitant de la BDN, en l'occurrence, la CPC. Pour le reste, les droits sur la partie publique sont les droits de lecture sur l'ensemble du contenu, sans distinction d'utilisateur. Le contenu publié concernant une accession est exactement le contenu proposé par le collecteur à l'origine de la description. Un rapport de contrôle peut être adjoint, suite à une vérification d'un groupe de travail ou d'une commission de la CPC, mais ce rapport est également public.

La conception proposée permet donc de séparer proprement la question de la protection de l'information de la problématique de la transmission à la BDN : les informations nécessaires au programme PAN qui peuvent avoir un caractère confidentiel résident dans la base de données scientifique qui n'est accessible ni au public ni aux autres collecteurs.

Ceci résout en outre le problème de la protection des cultures elles-mêmes qui auraient pu être exposées à des problèmes de sécurité si des informations confidentielles apparaissaient dans la BDN. Les instruments de gestion de leurs propres données proposés aux collecteurs leur permettent le choix des informations et des données qu'ils désirent transmettre à la CPC, sans pour autant qu'ils doivent nécessairement exploiter un système informatique supplémentaire.

4.2.3 Sauvegardes et archivage

Une politique d'archivage correspondant aux objectifs à long terme du PAN et de la BDN doit être mise en œuvre. Dans le contexte de l'administration fédérale, ces concepts sont définis, mis en production et exploités en relation avec les prescriptions des Archives fédérales.

De même, le concept d'exploitation qui sera proposé par le fournisseur qui développera la solution prendra-t-il en compte les besoins en matière de permanence et de sauvegarde des données. Selon le système de gestion du contenu choisi, ces fonctions seront des fonctions standard de l'environnement de production.

4.2.4 Interfaces

Les interfaces entre collecteurs et BDN doivent être possibles à trois niveaux : au niveau de l'accès aux données publiques, au niveau des systèmes de fichiers et au niveau des bases de données relationnelles.

Une interface par transfert de fichiers sur support matériel (disquette, support optique) a été exigée. Elle pourra être complétée par un transfert de fichiers sur réseau (ftp) et un transfert de fichiers par mail, ce qui permettrait un traitement automatique. Dans tous les cas, les scripts nécessaires pour l'emballage et le déballage des paquets de fichiers doivent être fournis aux partenaires de la BDN.

4.2.5 Langues

Le présent concept propose de distinguer les problèmes de langue relatifs au contenu (descripteurs d'accessions et de variétés) des problèmes de langue au niveau des opérations (portail, aide en ligne, applications de saisie, transfert de fichiers).

Pour le premier point, aucune traduction n'est envisagée.

Dans le contexte opérationnel, l'ensemble des textes doit être accessible dans les trois langues nationales officielles, voire éventuellement en anglais.

Ceci est d'ailleurs l'une des exigences prioritaires pour un système de ce type. La qualité de services et la plate-forme d'information doit être identique dans les trois langues.

4.3 Variantes

Plusieurs variantes sont possibles pour la réalisation de la BDN, dont la variante ouverte selon les lignes de laquelle les développements des paragraphes précédents ont été présentés.

La variante ouverte a les caractéristiques suivantes :

- elle distingue physiquement les bases de données scientifique et publique ;
- elle réalise la globalité de la gestion de l'information dans le programme PAN en connectant les systèmes d'information des partenaires impliqués de manière légère sur la base d'une interface par transfert de fichiers ;
- elle impose des standards rigides, allant jusqu'aux champs à valeur prédéfinie des variétés connues lors de la transmission des données ;
- elle fournit l'information générale aux usagers à travers un portail web nourri par un système de gestion du contenu standard.

Une multitude d'autres variantes sont possibles selon la manière dont ces choix sont paramétrés.

A une extrémité, on peut imaginer une base de données unique, à laquelle se connectent les usagers à travers une ou plusieurs applications client/serveur qui permettent de transférer les données et de générer des vues statistiques complexes sur la base de requêtes paramétrées.

A l'autre extrémité, on peut imaginer une base de données scientifique composée d'un unique tableau et une page web statique qui en tire les éléments de contenu jugés nécessaires et qui les publie sur un serveur.

Ni le temps, ni les moyens disponibles, ni le degré de cohésion des partenaires en présence, ne permettent une approche du premier type. Le second, quant à lui ne répond pas aux besoins exprimés dans le PAN et aux objectifs stratégiques d'une Base de données nationale.

La variante proposée est un compromis selon les lignes suivantes :

- réduction maximale de la complexité ;
- pleine fonctionnalité relativement aux besoins de la majorité des usagers dans chaque catégorie ;
- simplicité de la connexion pour les collecteurs ;
- faisabilité dans le temps et avec les moyens impartis, notamment grâce à l'emploi de solutions standard de gestion du contenu (CMS, pour Content Management System) disponibles à la Confédération.

5 Questions relatives à l'informatique

Les questions relatives à l'informatique concernent essentiellement les points suivants :

- les plates-formes logicielles de la base de données scientifique et de la base de données publique, en particulier, le système de gestion du contenu (CMS) et le portail Internet qui seront utilisés pour cette dernière ;
- le logement (hosting) et l'exploitation des plates-formes matérielles et des applications de la BDN.

Ces questions ne pourront être clarifiées que lorsque les concepts de détail de chacun des sous-projets auront été déposés (voir §6.1).

Ces concepts apporteront des informations sur l'architecture technique ; les composants individuels de la plate-forme logicielle ; les exigences envers la plate-forme matérielle ; les procédures de déploiement, de migration et d'exploitation ; ainsi que sur le cycle de vie global du système et l'organisation de sa maintenance évolutive. La sécurité et les interfaces entre les différents partenaires seront également pris en compte dans ces concepts.

Selon les solutions techniques retenues lors de l'évaluation des offres (voir §6 ci-après), différents composants du système pourront être logés et exploités à différents endroits.

L'objectif général de la réalisation technique doit cependant demeurer que le futur exploitant de la BDN n'ait à sa charge qu'un minimum absolu de tâches relatives au domaine de la technique informatique et puisse se consacrer pour l'essentiel à la maintenance de l'information dans le système.

Les implications informatiques pour les organisations de conservation seront traitées en particulier et exhaustivement dans le Sous-projet 2 (voir §6.1).

6 Organisation de projet et planification

6.1 Organisation du projet à la CPC

L'organisation du projet BDN est proposée sur la Figure 11 ci-dessous :

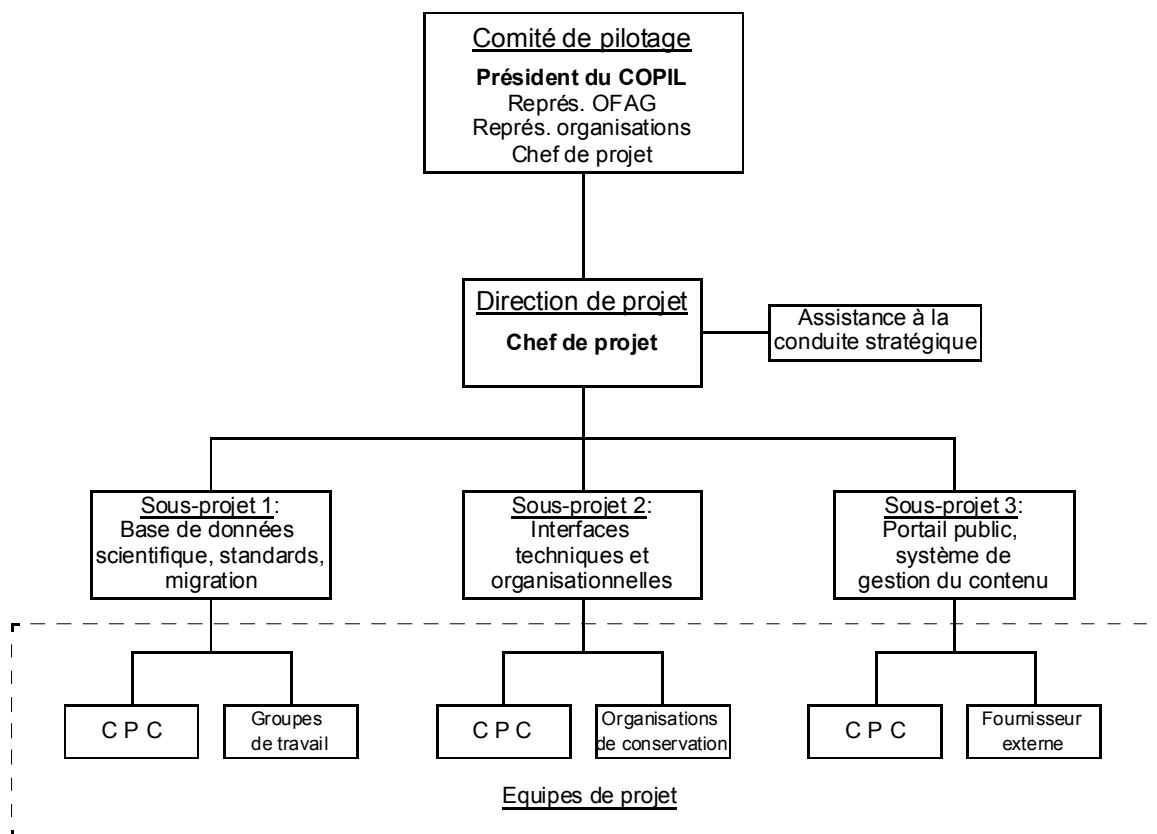


Figure 11 : organisation du projet Base de données nationale

Au plus haut niveau se trouve le Comité de pilotage, instance de décision stratégique du projet. Il est présidé par un responsable issu de la Présidence de la CPC. Dans le COPIL sont représentés à raison d'un membre chacun l'OFAG et les organisations de conservation, ainsi que le Chef de projet. Le cas échéant, ces trois personnes ont un droit de vote dans le COPIL. Le Président organise lui-même le mode de scrutin. Le COPIL se réunit toutes les six semaines à deux mois. Il décide de la libération des ressources et des phases du projet, ainsi que de l'acceptation des résultats.

Il est important de définir le rôle du représentant des organisations de conservation dans le COPIL : cette personne ne figure pas dans le COPIL en tant que représentant de l'organisation dont elle fait partie si elle est membre d'une organisation, mais en tant que représentant de toutes les organisations. Derrière ce rôle se cache une importante tâche de coordination des besoins et des préoccupations des organisations. Ce rôle doit être assumé par une personnalité reconnue de tous. Il ne peut en aucun cas être assumé par un technicien ou une personne ayant des intérêts opérationnels dans le processus de conservation.

La direction opérationnelle du projet est assumée par un(e) Chef(fe) de projet qui répond directement au COPIL. Le/la Chef (fe) de projet a un accès direct au Président du COPIL. Il/elle peut s'adjoindre un ou plusieurs assistants, notamment en cas de besoin, dans le domaine de la conduite stratégique de projets informatiques.

Les développements sont conduits dans le cadre de trois sous-projets :

- le Sous-projet 1 (Base de données scientifique, standards et migration) a pour objectif de préparer l'infrastructure informationnelle de la BDN, dans le cadre des groupes de travail et de la CPC, notamment sur la base de NAP30 et des autres développements qui ont été réalisés à ce jour (voir §6.2) ;
- le Sous-projet 2 (Interfaces techniques et organisationnelles) a pour objectif de recenser les besoins et de préparer le déploiement auprès des organisations de conservation. Dans ce contexte, la problématique des interfaces techniques entre les données fournies par la BDN et les bases de données des organisations, ainsi que celle de la transmission de données formatées à la CPC doivent être traitées et résolues ;
- le Sous-projet 3 (Portail publique, système de gestion du contenu) a pour objectif de déployer, et le cas échéant de développer, les applications nécessaires au bon fonctionnement global de la BDN.

Chacun de ces sous-projets emploie des équipes de projet issues des différents partenaires de la BDN. La CPC y joue un rôle prépondérant, à travers les membres de son bureau ou les membres des groupes de travail qu'elle coordonne.

6.2 Etat des développements dans le projet

L'état des développements se compose actuellement :

- de la réalisation de la base de données NAP30 à la CPC ;
- de la réalisation en cours de bases de données auprès des organisations de conservation comme NAP15 ;
- des résultats de la phase préparatoire du concept [5] ;
- du présent concept ;
- de l'ensemble des standards techniques et scientifiques définis au niveau EPGRIS [1] ;
- des concepts de conservation élaborés par les groupes de travail de la CPC [2].

6.3 Planification et délais de la mise en œuvre

Le projet doit se dérouler en plusieurs phases qui peuvent se recouvrir partiellement, et être elles-mêmes décomposées en sous-phases. Ceci est bien évidemment le cas du développement à proprement parler, mais le concept n'aborde pas ce niveau qui dépend de la méthodologie de développement de projet que proposera le soumissionnaire auquel sera attribué le mandat.

Phase A : concept global ; demande de projet ; [appel d'offres ; évaluation ; adjudication] // [détail des objectifs] ; organisation du projet ; contrat de prestation avec le fournisseur ; démarrage.

La phase A vise à lancer le développement. Elle doit aplanir les difficultés de compréhension encore présentes dans les esprits quant aux finalités et à la signification d'une base de données nationale dans le cadre d'un programme comme le PAN.

Idéalement, la décision de procéder à l'appel d'offres doit intervenir avant la fin du mois de juin 2003, afin que la migration initiale des données puisse avoir lieu au printemps suivant. La structure du cahier des charges de l'appel d'offres est présentée dans l'Annexe 2.

En parallèle à la procédure d'appels d'offres, le présent concept sera détaillé, et en particulier, une analyse des cas d'utilisation (Use case analysis) sera élaborée. Ces informations doivent permettre au fournisseur d'entrer rapidement dans le sujet face à une équipe de projet pleinement fonctionnelle, unie et rôdée.

Phase B1 : [concept détaillé ; réalisation du] Sous-projet 1 ;

La phase B1 aura en particulier pour objectif de terminer les travaux des groupes de travail ayant élaboré les concepts par culture, dans le contexte d'une réalisation, et de livrer ces résultats au projet.

Tout comme pour le Sous-projet 2 (Phase B2), la phase B1 doit être complétée dans une première version opérationnelle au plus tard à la fin du mois de mars 2004.

Phase B2 : [concept détaillé ; réalisation du] Sous-projet 2 ;

Phase B3 : [concept détaillé ; réalisation du] Sous-projet 3 ;

Réalisation du système de gestion du contenu, du portail et des applications de saisie des données sur Internet. Un prototype fonctionnellement complet doit être prêt à être déployé à la fin du mois de mars 2004. Une phase de peaufinage pourrait se dérouler d'avril à la fin juin 2004.

Livraison du système et fin formelle du Sous-projet 3 avec acceptation des composants livrés par le fournisseur externe à la fin juillet 2004.

Phase C : organisation de l'exploitation ; organisation du hosting ; migration initiale des données ; Phase de mise en œuvre technique. Au plus tard jusqu'à la fin du mois de juin 2004.

Phase D : formation des usagers ; information et déploiement ; mise en œuvre ;

Phase de mise en œuvre fonctionnelle avec un suivi sous la supervision du COPIL jusqu'en mars 2005. Après la fin de la phase D, le projet BDN devrait être terminé formellement et la responsabilité de maintenance évolutive remise sur mandat à l'exploitant de la BDN.

Phase E : soutien à la phase 2003-2006 du PAN ; préparation de la phase 2007-2010 du PAN.

Première phase de production de la BDN. Définition des actions de maintenance évolutive (extension des standards, adjonction de fonctionnalités, amélioration de la prestation de services, etc.).

Le déroulement des phases et leurs points de contact sont représentés sur la Figure 12 ci-dessous.

La phase A actuellement en cours est déterminante quant au délai de mise en œuvre initiale de la BDN. Une décision avant la fin du mois de juin 2003 permettrait un déploiement partiel du système dès le printemps 2004, ce qui serait un résultat favorable à la rentabilisation de la BDN pour la suite de la phase courante du programme PAN.

6.4 Migration des données

La migration des données est un thème de fond du projet BDN. Les données sont actuellement dispersées à travers tout le paysage de la conservation en Suisse. Les objectifs de la migration des données seront :

- d'établir rapidement une base de méta-données standard (descripteurs de variétés) qui couvre 80% des accessions décrites par les organisations et de la publier sur la base publique ;

- de générer les descripteurs de toutes les accessions actuellement résidentes sur la base NAP30 conformément aux méta-données disponibles et de les publier sur la base publique ;

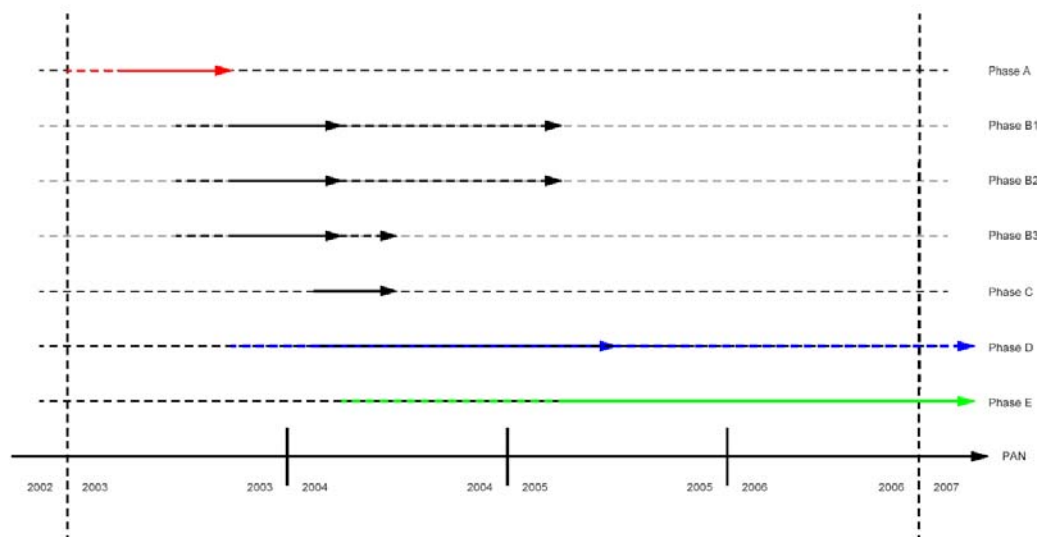


Figure 12 : déroulement des phases et points de contact

- de définir les listes principales et de les peupler sur la base publique avec les accessions disponibles ;
- de documenter au mieux les entités mises à disposition sur la base publique avec la documentation scientifique, technique ou privée disponible ;

Ces quatre premiers points constituent la migration initiale des données. Elle ne requiert que peu de participation directe des organisations de conservation. Dans une seconde phase, la migration des données aura pour objectif de compléter la base de méta-données et de transférer sur la base de données nationale les accessions disponibles auprès des organisations.

La migration des données est partie intégrante du Sous-projet 1 qui doit livrer en particulier un concept de migration répondant aux objectifs définis ci-dessus.

6.5 Formation des usagers

La formation des utilisateurs est l'un des thèmes importants de toute phase de mise en œuvre d'un système d'informations. Dans notre cas, elle concerne différents types d'usagers. Les différences concernent entre autres les fonctionnalités recherchées, et notamment les obligations des utilisateurs en relation avec la BDN ; ainsi que le niveau de qualification, et notamment le fait que la BDN est destinée à des usagers publics dans un domaine qui a une très forte connotation manuelle.

Un concept de formation doit être établi dans le cadre du Sous-projet 2, permettant d'instruire sur les fonctionnalités de la BDN les membres des organisations aussi bien que le public. La documentation devra être fournie sous la forme d'une aide en ligne disponible directement depuis le portail de la BDN.

6.6 Réalisation par étapes

La Figure 2 montre qu'une réalisation par étapes fonctionnelles ne répondrait pas aux besoins du PAN. Par exemple, la réalisation dans une première étape de la base de données scientifique et de toutes les interfaces nécessaires à la gestion des données des accessions ; puis la réalisation du portail et du CMS destinés à la publication, impliqueraient la perte de synergies dans le PAN, qui seraient sinon rendues possible grâce à la dissémination des informations et à la gestion des listes sur la base de données publique.

La définition de sous-projets et de phases devrait néanmoins permettre un échelonnement dans le temps, en particulier pour les organisations qui auront le plus de difficultés à s'adapter aux contraintes de la transmission des accessions à un unique partenaire chargé de la gestion globale de l'information.

7 Annexes au concept

7.1 Mission de la CPC

La mission de la CPC, ainsi que sa fonction dans le cadre de la collaboration avec des organisations qui s'occupent de la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (RPGAA) sont décrites ci-dessous.

Ziel der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen (SKEK) ist die Förderung der Erhaltung, nachhaltigen Nutzung, Charakterisierung und Evaluierung der genetischen Vielfalt von Kulturpflanzenarten in Ernährung und Landwirtschaft (Statuten SKEK, Zweck, Art. 2). Als ausführendes Organ der SKEK ist die Geschäftsstelle der SKEK mit den laufenden Geschäften betraut und hat unter anderem die Aufgabe, in Zusammenarbeit mit anderen Organisationen ein Inventar der in der Schweiz erhaltenen Arten, Sorten, Linien und Populationen von Kulturpflanzen zu führen (Statuten SKEK, Geschäftsstelle, Art. 24).

Im Rahmen des Berichtes über die Umsetzung des globalen Aktionsplanes der FAO in der Schweiz zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (Oktober 1997) sowie des Beschlusses der Geschäftsleitung des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) vom 03. Juni 2002 wurde die SKEK vom BLW beauftragt (Finanzhilfe-Vertrag 2003-2006, Auftrag, Art. 1), die folgenden Aufgaben (Finanzhilfe-Vertrag 2003-2006, Aufgaben, Art. 2) zu übernehmen:

1. Führen einer Informations- und Anlaufstelle für an der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft interessierte Personen und Organisationen;
2. Bereitstellen eines Beratungs- und Koordinationsangebotes an die Projektnehmer für Informationen, Planung, Eingabe und Durchführung von Projekten;
3. Aufbau einer Drehscheibe für die Koordination der NAP-Projekte, insbesondere der Aufgaben im Zusammenhang mit den Einführungs-, Primär und Dublikatsammlungen gemäss den kulturspezifischen Konzepten. Dazu gehört auch die Unterstützung der Projektnehmer bei der Wahl der Sorten, die im Rahmen der NAP-Projekte erhalten werden sollen. Sicherstellen, dass die Sorten in genügender Anzahl und in den entsprechenden Sammlungstypen und in geeigneter geografischer Verteilung erhalten werden;
4. Stellungnahme zu Projekteingaben im Rahmen des NAP zuhanden des BLW sowie Einholung von externen Expertenmeinungen;
5. Erstellen von Berichten zum Beispiel über die Aktivitäten der SKEK zuhanden des BLW, insbesondere desjenigen zuhanden der FAO über den Zustand der pflanzengenetischen Ressourcen in der Schweiz;
6. Spezialaufträge sind gemäss Auftrag und in Absprache mit dem BLW durchzuführen;
7. Verfolgen der Entwicklung der pflanzengenetischen Ressourcen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich auf internationaler Ebene
8. Mitarbeit bei der Erfassung der Indikatoren zu Beurteilung der nachhaltigen Entwicklung der Landwirtschaft, insbesondere bei der Bestimmung der vorhandenen pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft sowie der in situ und ex situ erhaltenen Sorten und Akzessionen gemäss „Fact Sheets“.

Konzepte und Methoden für die Erhaltung der genetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.

Auf Grundlage der Vertragsverlängerung des Projektes NAP 30 „Konzepte und Methoden für die Erhaltung der genetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft“ wurde die SKEK vom BLW bis Ende 2003 mit der Konzept- und Methodenentwicklung für die Erhaltung der genetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft betraut (Finanzhilfe-Vertrag 2000-2003 und Vertragsverlängerung bis Ende 2003, Tâches et obligations de la CPC, Art. 1):

1. Objectif: Développement et proposition d'un concept pour la conservation et l'utilisation durable de différentes espèces de plantes agricoles.
2. Champs d'applications : Céréales à paille et maïs, pommes de terre, plantes fourragères, plantes oléagineuses, protéagineuses et à fibres, légumes, plantes aromatiques.
3. En vue de la réalisation pratique de mesures de conservation et d'utilisation des ressources génétique des espèces susmentionnées, la CPC est chargée des tâches principales définies ci-après :
 - a) développer un concept détaillé et directement applicable à chaque espèces ou groupe d'espèces ainsi que des méthodes de travail appropriées
 - b) proposer un système d'assurance qualité, d'une structure de contrôle des mesures et actions prévues ainsi que la désignation des responsabilités
 - c) définir un système de collecte, de gestion et de mise en valeur des données ; proposer une structure pour une banque de données et définir l'organisation et le fonctionnement de celle-ci.

ainsi que dans l'annexe ci-après que fait partie intégrante du contrat (Annexe) :

1. Développement d'un concept et d'une méthodologie pour la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques des espèces de plantes agricoles concernées.
2. Banques de données/informations
 - Organisation d'une banque de données (choix et description)
 - Prélèvement, transmission et mise en valeur des données
 - Exigences, formulaires, champs de saisie, etc.
3. Système de contrôle et sanctions
 - Qualité sanitaire, technique et agronomique
 - Organisation, déroulement, sanctions
4. Désignation des responsabilités: Méthodologie, Contrôles, Contrats, Sanctions

Konzipierung einer nationalen Datenbank zu PGREL und Bearbeitung der bestehenden Daten

Im Rahmen des Projektes NAP 02-10 „Konzipierung einer nationalen Datenbank zu PGREL und Bearbeitung der bestehenden Daten“ wurde die SKEK vom BLW beauftragt (Finanzhilfevertrag 2003 bestätigt), eine nationale Datenbank zu PGREL und die Bearbeitung der bestehenden Daten zu konzipieren. Die SKEK hat die Firma VAUBON, Neuenburg, mit dieser Konzipierung betraut.

7.2 Structure d'un cahier des charges pour l'appel d'offres

- 1 Introduction
- 2 Structure de l'offre
 - 2.1 Résumé (Management summary)
 - 2.2 Présentation du soumissionnaire
 - 2.3 Présentation de la solution proposée
 - 2.4 Démarche
 - 2.4.1 Organisation de projet
 - 2.4.2 Déroulement
 - 2.4.3 Mise en œuvre et transfert des connaissances
 - 2.4.4 Personnes impliquées
 - 2.5 Prix et conditions
 - 2.6 Acceptation des conditions générales
 - 2.7 Validité de l'offre
 - 2.8 Compléments et propositions
 - 2.9 Projets de référence
 - 2.10 Réponses au questionnaire (voir annexe 5.2)
 - 2.11 Divers
- 3 Evaluation des offres
 - 3.1 Processus d'évaluation
 - 3.1.1 Objectif
 - 3.1.2 Déroulement
 - 3.2 Critères d'aptitude, justificatifs requis
 - 3.2.1 Objectif
 - 3.2.2 Conséquences
 - 3.2.3 Justificatifs requis
 - 3.3 Critères pour l'évaluation (avec pondération)
 - 3.3.1 Exigences techniques (tt%)
 - 3.3.2 Exigences organisationnelles (oo%)
 - 3.3.3 Références (rr%)
 - 3.3.4 Coûts (cc%)
 - 3.3.5 Impression générale (ii%)
 - 3.3.6 Présentation (en cas de nécessité, pp%)
- 4 Questions administratives
 - 4.1 Adresse pour l'envoi de l'offre
 - 4.2 Conditions générales et conditions contractuelles
 - 4.3 Confidentialité
 - 4.4 Délais, validité et langue de l'offre
 - 4.5 Questions du soumissionnaire
 - 4.6 Conditions de paiement
 - [4.7 Conditions pour les pays n'émergeant pas à l'OMC]⁷
 - 4.8 Divers
- 5 Annexes au cahier des charges
 - 5.1 Concept général de la Base de données nationale
 - 5.2 Questionnaire à l'attention des soumissionnaires
 - [5.3 Bases légales]
 - [5.4 Conditions générales]

⁷ Les éléments entre [...] sont facultatifs et dépendront de la procédure choisie pour l'appel d'offres.

i Suivi des modifications

Version	Date	Auteur(s)	Remarques
0.1	01.04.2003	sdz	Premier jet
0.2	02.04.2003	sdz	Version de travail pour la séance du 04.04.2003 / CPC
0.3	16.04.2003	sdz	Elaboration
0.4	30.04.2003	sdz	Elaboration
0.5	09.50.2003	sdz	Elaboration
0.6	10.05.2003	sdz	Table des matières
0.7	11.05.2003	sdz	Version pour la direction de projet
0.8	22.05.2003	bsch, gkl, sdz	Version corrigée
0.9	23.05.2003	bsch, gkl, sdz	Version en consultation à l'OFAG
1.0	30.06.2003	bsch, gkl, pba, sdz	Version pour publication

ii Glossaire

Termes	Définition
Accession	Eingang in eine Genbank; ein Muster, eine Sorte, eine Population erhalten in einem Zentrum für genetische Ressourcen oder in einem Züchtungsprogramm für die Erhaltung oder die Nutzung. Z.B. Samenmuster das eine Sorte, eine Züchtungslinie oder Material, das im Feld gesammelt wurde, repräsentiert und als solches erhalten wird. Die Menge an Samenmaterial muss ausreichend gross sein, um die genetische Variation der Population zu repräsentieren. (übersetzt nach IPGRI-Definitionen)
BDN	Banase de données national
Concept de conservation	Die Konzepte und Richtlinien der einzelnen Kulturgruppen (Acker- und Industriepflanzen, Futterpflanzen, Gemüse, Obst, Reben, Beeren, Heil- und Aromapflanzen) beschreiben die Strategie, die Arbeitsgrundlagen und die Prioritäten zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen in der Schweiz
CPC / SKEK	Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées / Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen
Entité	Unité d'information complète et cohérente, maintenue et publiée dans la BDN. Les entités de la BDN sont : les accessions, les variétés et les listes d'accessions. Les entités « liste » de la BDN (listes positives, collections particulières) sont maintenues par l'exploitant de la base de données au même titre que les accessions et les variétés qui lui sont transmises.
Epgris	European Plant Genetic Resources Infra-Structure
Eurisco	European PGR Internet Search Catalogue
Ex situ Erhaltung	Die Erhaltung von Bestandteilen der biologischen Vielfalt ausserhalb ihrer natürlichen Lebensräume (ÜBV). Pflanzengenetische Ressourcen werden <i>ex situ</i> in Genbanken und Spezial- und/oder Arbeitssammlungen sowie Feldkollektionen und botanischen Gärten als Saatgut, Gewebe und/oder sonstige Pflanzenteile erhalten. (ZADI 1997)
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute, Rome
Liste positive	In der Positivliste werden Accessionen aufgeführt, welche gemäss Erhaltungskonzept in das Nationale Programm aufgenommen werden.
OFAG	Bundesamt für Landwirtschaft
Organisation de conservation	Fachorganisationen, private und öffentliche Institutionen, sowie kantonale Stellen, welche im Bereich der praktischen Umsetzung der Massnahmen für die Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen arbeiten
Pflanzengenetische Ressourcen	Verwendetes oder ehemals verwendetes Pflanzenmaterial für Landwirtschaft und Ernährung, einschliesslich Landrassen, verwandten Wildarten und -formen und spezielles genetischem Material der Kulturpflanzen
PGR	Plant genetic resources
Programme PAN	Nationaler Aktionsplan zur Umsetzung des globalen Aktionsplanes der FAO in der Schweiz zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft
RAC	Station fédérale de recherches en production végétale de Changins

Terme	Définition
Variété	<p>Unter dem Begriff Sorte wird eine Gesamtheit von kultivierten Individuen einer Art verstanden, die durch besondere, wichtige Merkmale (morphologische, physiologische oder andere) charakterisiert ist und sich dadurch von den Sorten der gleichen Art unterscheidet. Diese Eigenschaften müssen nach generativer oder vegetativer Vermehrung bestehen bleiben; vorbehalten bleiben die besonderen Verhältnisse bei Hybridsorten. Eine Sorte ist mit einer Bezeichnung zu versehen, die ihre Identifikation ermöglicht (Sämereienbuch Art. 3; 1974).</p> <p>Der Begriff „Sorte“ bezeichnet eine biologische Einheit des gleichen botanischen Taxons des niedrigsten bekannten Ranges. Sie wird definiert durch ihre bestimmten reproduzierbaren Eigenschaften und anderen genetischen Merkmale.</p> <p>(übersetzt nach „résultats de la groupe de travail technique sur l’emploi des termes“ CGRFA-Ex-6/LIM/2)</p>

iii Références

Numéro	Document
[1]	EPGRIS : « EURISCO Descriptors for uploading information from National Inventories to Eurisco », 03.07.2002.
[2]	CPC, Groupes de travail : « Concepts et directives pour la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques en Suisse » (en tout 8 concepts détaillés), 2002.
[3]	A. Sandoz : « Objectifs du concept », V 0.2, 02.04.2003
[4]	W. Kugler : « Ziele und Aufbau einer NATIONALEN DATENBANK zur Erhaltung pflanzen-genetischer Ressourcen in Ernährung und Landwirtschaft », 2002.
[5]	B. Schierscher, B. Bachofen, M. Bossart, M. Gruson, G. Kleijer, W. Kugler, A. Sandoz : procès-verbaux des ateliers de préparation (04.02, 18.02, 06.03, 19.03.2003).