



**HAL**  
open science

## Soleil Synchrotron

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

| Rapport d'évaluation d'un établissement. Soleil Synchrotron. 2011. hceres-02026482

**HAL Id: hceres-02026482**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02026482v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des établissements

Rapport d'évaluation  
du synchrotron SOLEIL



août 2011



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

# Rapport d'évaluation du synchrotron SOLEIL



Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

---

Section des établissements

Le Directeur

**Michel Cormier**

---



# Sommaire



Présentation	5
I – De LURE à SOLEIL	6
II – SOLEIL : la source de lumière française	7
La gouvernance de SOLEIL	7
I – La société civile, ses organes et les comités consultatifs qui la conseillent	7
1 ● Le conseil dont le calendrier budgétaire rythme les réunions	7
2 ● Le directeur général, gérant de la société	7
3 ● Les comités externes à SOLEIL regroupant des experts scientifiques, des représentants des actionnaires ou des financeurs conseillent la société	7
II – Une organisation matricielle qui fait une large place à la concertation avec les responsables opérationnels	9
1 ● La direction générale	9
2 ● La division sources et accélérateurs au centre de l'instrument	12
3 ● La division expériences, dont la structuration est fortement liée aux lignes de lumières	12
4 ● La division informatique, soumise à des demandes multiples et variées	12
5 ● La division des services techniques et de la valorisation, au service des autres divisions	13
6 ● La division administration assure la gestion des moyens de l'établissement	13
III – La représentation du personnel	16
1 ● Le comité d'entreprise (CE), décisionnaire dans le champ social et culturel, passage obligé mais consultatif dans le champ économique	16
2 ● le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) contribue à la protection de la santé et de la sécurité du travail des personnels	16
IV – Le patrimoine et l'hébergement des chercheurs, atouts de SOLEIL	16
V – Une capacité d'auto évaluation avérée	17
Une stratégie de recherche en cours d'implémentation	19
I – Une production scientifique conséquente et de haut niveau	19
II – Des priorités pour répondre aux attentes des utilisateurs et maintenir SOLEIL au meilleur niveau international	19
III – La plateforme IPANEMA, une originalité mondiale	19
IV – Une structuration de la recherche à affirmer	20
Conclusion et recommandations	21
II – Les points forts	21
II – Les points faibles	21
III – Les recommandations	22

Liste des sigles	23
Observations du directeur général	25
Organisation de l'évaluation	29

# Présentation



## I – De LURE à SOLEIL

Un synchrotron est un accélérateur de particules de diamètre important (de l'ordre de 200 mètres), utilisé comme une source de lumière ultra puissante. Un faisceau d'électrons très fin mais très énergétique y circule pratiquement à la vitesse de la lumière émettant un rayonnement polychromatique de même nature que la lumière du soleil. On peut ainsi disposer de rayonnement allant de l'infrarouge aux rayons X qui permet d'analyser la matière et les matériaux en vue d'en étudier les propriétés. En perçant des orifices dans le tunnel de l'accélérateur il est possible de récupérer de la lumière et de la guider jusqu'aux installations expérimentales (lignes de lumière). Les domaines d'utilisation, très vastes vont des diagnostics thérapeutiques à toutes les recherches fondamentales dans les domaines scientifiques, en passant par l'étude des planètes, l'archéologie...

Le développement de l'utilisation des synchrotrons a toujours été important en France, notamment sur le campus d'Orsay avec les sources de première génération : accélérateur collisionneur d'Orsay (ACO) et de seconde génération, super ACO. Lorsque l'utilisation de super ACO a été consacrée entièrement à la production de photons, le laboratoire pour l'utilisation du rayonnement électromagnétique (LURE) a été créé à Orsay en 1973 et est devenu pionnier dans la production et l'utilisation du rayonnement synchrotron. La création de synchrotrons de troisième génération comme *l'European Synchrotron Radiation Facility* de Grenoble (ESRF) en 1988 a vite rendu obsolètes les sources comme LURE. Le CNRS et le CEA ont alors envisagé la création d'une source de troisième génération d'énergie moyenne, complémentaire de l'ESRF, appelée SOLEIL (source optimisée de lumière intermédiaire du LURE). Ce projet, tout d'abord refusé par le ministère en charge de la recherche à l'époque pour privilégier les investissements européens a été finalement accepté et amendé pour améliorer les performances de l'instrument. La décision a été prise le 11 septembre 2000 et le site retenu, après un grand nombre de propositions régionales, a été le plateau de Saclay à proximité du LURE. Le statut choisi a été celui de société civile (CNRS 72 % des parts et CEA 28 % des parts), comme l'ESRF. La région Ile de France et le département de l'Essonne ont contribué à une part importante de la construction. La région Centre qui avait été candidate dans la réflexion amont sur les sites potentiels d'implantation s'est jointe pour une contribution de l'ordre de 2 % de l'investissement initial.

Les statuts de la société SOLEIL définissent ses principales missions :

- construire et exploiter une installation de rayonnement synchrotron, ses dispositifs associés et effectuer les projets de recherche et leurs développements nécessaires ;
- en collaboration avec la communauté scientifique, mener des programmes de recherche et développer leurs applications en utilisant le rayonnement synchrotron ;
- mettre les installations à disposition des communautés scientifiques nationales, européennes et internationales et leur en faciliter l'accès ;
- promouvoir les collaborations avec les autres synchrotrons.

La participation des collectivités à la construction de SOLEIL était justifiée par l'aide au développement économique. Certaines entreprises ont bénéficié de la construction de SOLEIL et de son installation sur le plateau de Saclay. Il était aussi prévu qu'en contrepartie des subventions, les entreprises pourraient bénéficier de l'utilisation des lignes de lumière et que SOLEIL participerait à l'information et à la formation sur le rayonnement synchrotron. Si, à l'heure actuelle, l'utilisation du rayonnement synchrotron par les entreprises reste très faible, les actions de formation sont pleinement assurées. Ceci a amené la région Centre à revoir les modalités de soutien lors du renouvellement de la convention en privilégiant l'aide aux laboratoires utilisateurs de SOLEIL.

Contrairement à beaucoup de grands projets, SOLEIL a été construit en respectant les coûts et les délais globalement prévus, exception faite de quelques retards dus à des malfaçons. Ceci est dû à la gestion rigoureuse par la société civile, au choix de faire exécuter en interne la maîtrise d'ouvrage, la réalisation et le suivi de la construction du synchrotron et des lignes de lumière. Le versement régulier des subventions par les collectivités territoriales a aussi été un facteur de réussite.

La direction générale de SOLEIL a su établir le principe d'un emploi du temps des chercheurs équilibré entre exploitation du synchrotron et recherche. Ce principe de base s'appuie sur une structuration de la recherche encore jeune en raison de la mise en service encore récente du synchrotron.

## II – SOLEIL : la source de lumière française

SOLEIL est prévu pour fonctionner jusqu'en 2032, l'expérience passée montrant que les installations de ce type ont une durée de vie de l'ordre de 20 ans. Il a une énergie de 2,75 GeV, complémentaire de l'ESRF (6 GeV). L'intensité actuelle du faisceau est de 400 mA mais SOLEIL est prêt pour fonctionner à 500 mA. Le faisceau d'électrons peut être stabilisé à moins de 1 micron. La fiabilité de la source est très grande (>98%) et il y a donc peu de marge de progrès. Ces spécificités font de SOLEIL l'un des synchrotrons les plus performants au monde. Bien que disposant de 43 possibilités d'installation de lignes de lumière, SOLEIL envisage de les limiter à 35 pour des raisons d'encombrement. Les lignes de lumière sont chacune optimisées pour les besoins spécifiques des communautés scientifiques et sont donc extrêmement diverses : spécificité des sources, agencements optiques, environnement d'échantillons, systèmes de détection. Actuellement 17 lignes de lumière sont ouvertes aux utilisateurs, 3 de plus le seront en 2011, 5 en 2012 et la 26<sup>ème</sup> en 2013.

Au cours de la période 2002-2012 les coûts d'investissements atteindront 287 M€ couverts par la région Ile de France (148 M€), les actionnaires de la société civile CEA et CNRS (98,6 M€), le conseil général de l'Essonne (34 M€), la région centre (3,4 M€) et le ministère de la recherche (3 M€). Durant la même période les coûts d'exploitation s'élèvent à 330 M€ dont les salaires représentent 76 %. En 2010 les dépenses ont été de 64,07 M€ dont 32,47 M€ pour le personnel (correspondant à 344 permanents et 156 non permanents) et 22,55 M€ d'investissements.

# La gouvernance de SOLEIL



## I – La société civile, ses organes et les comités consultatifs qui la conseillent.

Selon les statuts la société est constituée de membres qui contribuent aux budgets de construction et d'exploitation (hors financements extérieurs) à hauteur de 72 % pour le CNRS et 28 % pour le CEA. Elle est administrée par un conseil et dirigée par un directeur général qui en pilote les structures internes organisées de manière matricielle. Des comités externes à SOLEIL, consultatifs, conseillent le conseil et la direction.

### 1 • Le conseil dont le calendrier budgétaire rythme les réunions

Le conseil, qui est l'assemblée des membres de la société (CEA et CNRS) est composé de trois représentants délégués nommés par chacun des membres auxquels sont adjoints six conseillers (3 CEA et 3 CNRS). Il se réunit au moins deux fois par an à l'initiative de son président ou du directeur général notamment pour valider les décisions budgétaires (décembre et juin). Le directeur général et le directeur général adjoint, les cinq autres directeurs de division, le président du conseil scientifique, deux représentants du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR) participent au conseil comme observateurs, le président de l'université Paris-Sud 11, un représentant du conseil général de l'Essonne et un du conseil régional de l'Ile de France sont invités aux réunions. Un représentant du CNRS le préside alors qu'un représentant du CEA en est le Vice président. Le conseil est compétent pour toutes les questions institutionnelles (admission, démission de membres, statuts ...), organisationnelles (conventions, mandat du directeur général et des directeurs...), scientifiques (programmes, choix des lignes de lumière), techniques (construction, maintenance, infrastructures techniques et informatiques...), financières (budgets, arrêtés des comptes annuels, contrôle des marchés supérieurs à 5 M€). Chaque réunion étant précédée d'une réunion du comité administratif et financier et de réunions de préparation avec les organismes (CEA et CNRS), les réunions du conseil sont relativement formelles et semblent refléter des choix déjà bien engagés au niveau des deux actionnaires.

### 2 • Le directeur général, gérant de la société

Le directeur général est le représentant légal de la société et exerce les fonctions de gérant. Il est nommé par le conseil pour un mandat de cinq ans éventuellement renouvelable. Il est assisté dans sa tâche d'un directeur général adjoint et de plusieurs directeurs responsables de divisions.

### 3 • Les comités externes à SOLEIL regroupant des experts scientifiques, des représentants des actionnaires ou des financeurs conseillent la société.

Cinq types de comités externes à SOLEIL sont associés à la gouvernance de SOLEIL et conseillent la direction et le conseil en faisant appel à des membres extérieurs sans ignorer qu'en ce qui concerne les comités scientifiques, le milieu des synchrotrons est assez restreint. Ce sont donc souvent des personnes venant d'une quinzaine d'institutions européennes qui se retrouvent dans tous les conseils et comités de synchrotrons apportant une relative indépendance malgré une certaine proximité d'intérêts.

L'association regroupant les utilisateurs (ORGUES) ne fait pas partie de l'organigramme mais SOLEIL la considère comme un représentant légitime des utilisateurs.

### Le comité scientifique, par ses conseils, apparaît comme le garant de l'excellence scientifique.

Composé de 16 membres d'origines différentes, représentatifs de tous les domaines scientifiques et nommés par le conseil pour deux ans, sur proposition des directeurs scientifiques, le comité scientifique se réunit deux fois par an, avec un ordre du jour proposé par son président, en collaboration avec les directeurs scientifiques. Un seul industriel figure parmi ses membres. Afin de prendre en compte leurs spécificités et compte tenu du faible nombre d'entreprises utilisatrices de SOLEIL, il serait opportun d'augmenter le nombre de représentants de l'entreprise pour en attirer d'autres. Cette hypothèse, qui ne requiert pas l'assentiment du président du conseil, au motif qu'elle pourrait conduire à une dérive des critères de choix scientifiques, pourrait néanmoins être prise en compte partiellement en invitant occasionnellement des représentants d'entreprises à titre d'experts.

Le comité scientifique fait des recommandations à la direction et au conseil concernant la politique scientifique de SOLEIL, notamment la définition des lignes de lumière. Il rapporte devant le conseil en donnant un avis sur la mise en œuvre des décisions du conseil et sur les projets scientifiques de la direction. Il évalue la stratégie scientifique et joue donc un rôle essentiel. Pour ceci il prend en compte les besoins des utilisateurs grâce à sa relation avec leur association, mais fait aussi des recommandations fortes pour que les choix des lignes de lumière permettent à SOLEIL de se maintenir au meilleur niveau mondial. Il a ainsi soutenu l'évolution de la ligne microscopium au profit de la ligne nanoscopium.

L'activité d'un synchrotron conduit inévitablement à la dispersion scientifique des chercheurs. Le comité scientifique considère que le fonctionnement des lignes est la priorité absolue alors que le statut des chercheurs prévoit qu'ils consacrent 40 % de leur temps à leur recherche propre. Le comité scientifique pourrait donc réfléchir à une structuration plus lisible de la recherche permettant d'améliorer son efficacité, la reconnaissance extérieure des chercheurs et leur mobilité. Cette réflexion devrait être par la suite transmise à la direction et au conseil.

Le comité consultatif d'accompagnement et de suivi donne la parole aux collectivités qui ont financé la construction.

Ce comité a été créé à la suite de la convention permettant à la région Ile de France et au département de l'Essonne de participer financièrement. Il a eu pour but d'examiner les propositions de réalisation, d'en assurer le suivi technique et financier et d'examiner les comptes des opérations réalisées au titre de la participation des collectivités régionales. Il se réunit une fois par an sous la présidence d'un représentant de la région Ile de France, le directeur général et un représentant de la région Centre sont invités permanents. Les trois collectivités territoriales souhaitent que le conseil prenne mieux en compte leurs remarques.

Le comité administratif et financier et le comité des contrats et achats permettent aux actionnaires de donner un avis financier.

Ces deux comités sont composés à parité de représentants du CEA et du CNRS, le directeur général, le directeur administratif et les directeurs de divisions concernés étant invités permanents. Ces deux comités donnent des avis et font des recommandations à la direction de la société et à son conseil. Le comité administratif et financier est concerné par le projet de budget, les procédures de gestion, les comptes rendus d'exercices, le plan d'emploi et sa réalisation, les provisions de ressources et les appels de fonds. Il fixe son ordre du jour et, comme il se réunit environ un mois avant chaque réunion du conseil, il est à même de rapporter utilement devant ce dernier.

Le comité des contrats et achats donne son avis sur la passation des marchés. Il vérifie la conformité de la procédure de choix d'attributaires de marchés. Pour ceci il est informé *a posteriori* pour les marchés inférieurs à 1 M€, il donne un avis *a priori* pour les marchés entre 1 et 5 M€ et la direction est décisionnaire. Au-delà de 5 M€, il donne un avis *a priori* à la direction et au conseil, ce dernier étant alors décisionnaire.

L'exploitation devenant de plus en plus importante dans l'activité de SOLEIL, le conseil devrait vérifier si le niveau des seuils de marchés, conforme aux standards européens, est encore pertinent. Sortes de commission de contrôle émanant des actionnaires, ces deux comités fonctionnent de façon satisfaisante et sont d'un grand intérêt pour la société SOLEIL.

Les comités de programmes et le comité consultatif informatique et électronique font appels à des experts scientifiques.

Les comités des programmes, au nombre de six, sont constitués de façon à couvrir la totalité des champs disciplinaires. Ils sont composés pour moitié d'experts français et pour moitié d'experts étrangers nommés par la direction pour deux ans. Ils interviennent pour la sélection des projets qui seront attributaires des temps de faisceau sur les lignes. Ces comités, constitués de 9 à 16 membres, fonctionnent deux fois par an, suivant les standards internationaux selon des critères d'excellence scientifique. Ils établissent un classement des projets qui est soumis à la décision des directeurs scientifiques. Les appels à projets SOLEIL ne sont pas coordonnés avec les appels à projets des autres synchrotrons. Cette absence de concertation pourrait mener à terme à une situation de concurrence forte, contradictoire avec les priorités scientifiques car l'offre européenne en matière de synchrotron, dans la même gamme d'énergie que SOLEIL, se retrouverait rapidement surabondante si le nombre d'utilisateurs potentiels n'augmentait pas.

Pour préserver sa place dans l'univers des synchrotrons, SOLEIL doit appuyer sa communication non seulement sur la qualité de la machine mais aussi sur ses spécificités, comme par exemple dans le domaine des matériaux anciens.

Le comité consultatif informatique et électronique est composé de neuf experts extérieurs nommés pour deux ans renouvelables dont certains ont une forte expérience des grandes installations de recherche, notamment des sources de lumière. Il fait des propositions à la direction dans les domaines d'infrastructures et de réseaux, d'informatique technique, scientifique, administrative, d'informatique et d'électronique de pilotage et d'acquisition. Selon ce comité, l'informatique manque de lisibilité à SOLEIL et de communication entre utilisateurs et informaticiens. Il recommande de tendre vers des applications standards à la majorité des synchrotrons et de suivre notamment les développements faits dans les autres équipements de ce type en Europe. Compte tenu de la croissance prévisionnelle des flux de données, la direction de SOLEIL devra s'impliquer dans des développements informatiques prenant en compte les autres instruments européens.

#### L'association des utilisateurs (ORGUES) : un positionnement ambigu

Cette association, régie par la loi de 1901, regroupe 800 des 2 300 utilisateurs individuels. Etant donné le peu d'entreprises utilisant SOLEIL, elle n'est constituée que de chercheurs académiques. Importante sur le plan français, elle n'a cependant pas la puissance de lobbying des associations similaires européennes. Comme c'est souvent le cas pour ce type d'association, sa position est ambiguë car elle estime à la fois qu'elle est trop dépendante de SOLEIL et pas assez impliquée dans les choix faits pour les lignes de lumière. Pour effectuer ces choix, la direction de SOLEIL doit trouver un équilibre entre la satisfaction des utilisateurs actuels, la prospective en vue de nouvelles applications et la satisfaction de futurs utilisateurs.

Pour concilier les deux, la direction pourrait consulter l'association plus en amont des projets sans pour autant être obligatoirement liée par les avis de celle-ci. Pour prendre en compte les demandes des entreprises, cette association ne peut être d'aucun recours car elle ne regroupe que des personnes physiques engagées dans la recherche académique. Le développement de partenariats avec les entreprises passe d'abord par un développement de la communication à leur intention.

## II – Une organisation matricielle qui fait une large place à la concertation avec les responsables opérationnels.

Six divisions (dont la direction générale) elles même structurées en groupes, fournissent les compétences techniques et les ressources humaines pour mener à bien les processus opérationnels.

### 1 • La direction générale

Outre l'équipe de direction, quatre groupes sont rattachés à la direction générale. Le directeur général supervise ceux qui traitent des partenariats et de la communication tandis que le directeur général adjoint pilote ceux qui concernent la sécurité et la planification / le plan management / la qualité. Par ailleurs, à côté de ces structures de gestion, de nombreuses réunions internes permettent aux personnels d'apporter une aide à la prise de décision et de bénéficier de l'information en retour. Elles regroupent les différents responsables de la thématique et ont lieu avec une périodicité qui dépend de l'objet de la réunion. Elles concernent les opérations, la synthèse des expériences, la coordination des priorités informatiques et les priorités de conception d'ingénierie.

#### L'équipe de direction participe au management de la société.

Constituée du directeur général, du directeur général adjoint et des directeurs de division elle est l'organe décisionnel de SOLEIL. Assistée d'une attachée de direction, elle se réunit chaque semaine et un séminaire de direction est programmé chaque année. Une attention particulière est donnée au suivi budgétaire et au suivi des constructions (bâtiments et lignes). Le personnel est informé des décisions via une page intranet.

#### Le plan de management encadre les pratiques de management et garantit la qualité.

Le plan de management, consacré initialement à la phase de construction, a évolué dans sa version 2 vers la prise en compte des activités d'exploitation, de maintenance, de mise à niveau et de construction de nouvelles structures. Il prend en compte les retours d'expériences et permet d'identifier les points de blocage. Il est souhaitable que ces règles communes soient portées à la connaissance de l'ensemble des personnels.

S'il n'existe pas de charte qualité, les procédures concernant les bonnes pratiques et la traçabilité des incidents figurent dans le plan de management. Avec une disponibilité de faisceau voisine de 99 %, on comprend que la mise en œuvre d'une procédure de type ISO 9 000 n'apparaît pas de première nécessité.

Néanmoins, il serait bon qu'un extrait du plan de management soit formalisé et mette en évidence l'ensemble de la démarche qui accompagne le fonctionnement de SOLEIL pour maintenir un haut niveau de performance. De plus, une politique qualité plus formelle devrait être progressivement introduite pour maintenir la mobilisation des personnels dans la durée.

#### La sécurité, partie intégrante des processus

La sécurité, primordiale dans de telles installations, est assurée par un groupe de huit personnes, dont 4,5 ETP spécialistes de radio protection, qui a un droit de regard sur les contrôles d'accès à chaque ligne de lumière. Le service a su assurer une protection des installations et des personnes, sans retarder la construction, en intervenant suffisamment en amont. Ainsi, grâce à des contacts préalables avec l'Autorité de sûreté nucléaire, l'ouverture des lignes et leur exploitation peut se faire sans délais dans de bonnes conditions de sécurité.

#### La communication interne et la diffusion des savoirs au service de l'image de SOLEIL

La communication interne sensibilise le personnel et l'implique dans tous les processus du fonctionnement de la société SOLEIL de manière à développer une identité "synchrotron" forte, et faire de chaque personne un acteur futur de la communication externe. Le service de communication est particulièrement impliqué et de nombreuses réunions ont lieu : séminaires pour faire connaître les services, réunions dans l'amphithéâtre animées par un directeur scientifique, assemblées générales de division annuelles ou semestrielles de la société en présence du directeur général. Un magazine "SOLEIL info" est édité. Tout ce dispositif est responsable d'un esprit d'équipe et de la bonne ambiance qui règnent au sein de SOLEIL.

Depuis le début, le projet SOLEIL a pris en compte la communication avec le monde extérieur, notamment en raison de la présence de collectivités partenaires qui en avaient fait une contrepartie de leur intervention financière. Avec un budget limité (150 000 € / an) la communication de SOLEIL s'adresse à plusieurs cibles :

- les chercheurs, les industriels ;
- les autorités locales, la presse ;
- les personnels et le grand public ;
- les élèves, étudiants, enseignants, chefs d'établissements.

Toutes ces interventions tendent à mettre la science en valeur, en insistant sur la recherche interdisciplinaire effectuée sur un des meilleurs synchrotron au monde et s'appuyant sur un important programme de diffusion de la connaissance. Ce programme de transmission du savoir, aidé par la mise à disposition d'enseignants par l'académie de Versailles, prend la forme de documents papier, de mallettes pédagogiques, de documents électroniques de grande qualité et de visites du site. Ces visites de scolaires, lycéens, étudiant ont un grand succès et demandent un investissement humain important de la part de la société SOLEIL, notamment pour assurer la sécurité. La communication à visée pédagogique est d'excellente qualité et intéresse des publics nombreux et très variés.

Cependant, SOLEIL aurait intérêt à étoffer la communication à destination des entreprises pour les informer de tout ce qui peut être fait avec un faisceau synchrotron et de ce qui peut être fait à SOLEIL compte tenu des plateformes pluridisciplinaires et de l'apport scientifique de ses chercheurs. Ce point est sûrement un passage obligé (mais non suffisant) pour accroître la participation des entreprises dans les actions de recherche de SOLEIL. Cette communication devrait être pro-active et quasi systématique en direction des entreprises.

#### Des partenariats à développer

Le service des partenariats, actuellement faiblement doté en personnel, joue un rôle de veille technologique, d'assistance au montage de projets, prospecte des partenaires et apporte un soutien à l'établissement de conventions. Cependant, il ne semble pas avoir l'exclusivité des relations avec les partenaires, chaque service ayant des initiatives dans ce domaine.

Des partenariats naturels existent depuis la création de SOLEIL. C'est le cas notamment avec les collectivités qui ont financé la construction, les universités déjà présentes au LURE (Paris sud, Pierre et Marie Curie, Denis Diderot avec lesquelles des conventions cadres existent) qui ont des collaborations importantes dans le domaine de la recherche et avec l'académie de Versailles pour la diffusion des savoirs. D'autres partenariats académiques se sont développés depuis dans l'environnement géographique de SOLEIL.

SOLEIL est un élément déterminant et structurant du plan Campus et du PRES Universud dont il est membre associé. Quinze projets pluridisciplinaires d'Universud dans les secteurs des sciences et technologies, de la santé, de l'imagerie et de la thérapeutique font appel à SOLEIL. Le Triangle de la physique (RTRA) apporte des soutiens à des projets qui peuvent être réalisés à SOLEIL. Plusieurs établissements, en particulier l'université Paris sud et l'Ecole polytechnique associent SOLEIL à leurs formations notamment pour les projets étudiants.

Si ces partenariats académiques sont nombreux et fonctionnent correctement, ils gagneraient cependant à être plus approfondis et formalisés. Une structure légère de concertation avec les établissements universitaires faciliterait l'accueil des chercheurs de SOLEIL dans des laboratoires universitaires et leur permettraient une activité de recherche personnelle au sein d'équipes plus importantes et reconnues. Cependant, le statut de société civile peut ne pas faciliter les choses, en raison notamment du statut des personnels et des règles fiscales. La direction de SOLEIL et les actionnaires devraient se pencher sur cette question.

Même si certaines grandes sociétés utilisatrices sont élogieuses sur le fonctionnement de SOLEIL et trouvent les prix d'accès au faisceau raisonnables, si le nombre de partenariats avec des grands groupes industriels est en augmentation et même si l'approche de valorisation mise en place est bonne, les partenariats industriels font défaut. Pour les entreprises (notamment les PME) la méconnaissance de ce qui peut être réalisé avec un synchrotron et à SOLEIL en particulier peut expliquer partiellement leur désaffection. L'effort de pédagogie vis à vis de ces entreprises doit être développé en insistant sur les garanties de confidentialité. En collaboration avec le service de valorisation, une communication ciblée en direction des entreprises doit être mise en place par le service communication de SOLEIL. Bien qu'il en soit conscient, SOLEIL devra insister auprès des entreprises sur le fait qu'il peut apporter des compétences dans l'instrumentation autres que celles concernant le seul rayonnement synchrotron. Si SOLEIL veut développer ses partenariats industriels, le groupe relations industrielles et valorisation (GRIVAL) est manifestement sous dimensionné. Son positionnement devra être renforcé dans la société. De plus, l'objectif à long terme d'augmenter progressivement la part de financement de SOLEIL par les entreprises devrait être clairement affirmé par la direction générale et les actionnaires.

Les collectivités territoriales sont, dans l'ensemble, satisfaites des conditions de construction et de fonctionnement de SOLEIL et apportent un satisfecit à la direction. Elles regrettent le manque d'intérêt des entreprises mais considèrent que la communication grand public et la diffusion des savoirs le compensent. Dans la convention initiale, la région Centre avait privilégié l'accès des industriels, ce qui pouvait être contradictoire avec le caractère essentiellement scientifique du projet. Consciente de ce problème, elle vient de signer une nouvelle convention qui maintient une aide aux entreprises mais la lie aux projets scientifiques retenus.

#### Les réunions internes, vecteurs de communication entre les responsables opérationnels

Les réunions "opérations", animées par le directeur de la division sources et ouvertes aux responsables de lignes et des groupes des autres divisions, apportent des informations sur l'exploitation de la machine, les lignes de lumière, les incidents et les interventions. Elles sont fondamentales pour l'information de toutes les divisions. Des réunions de synthèse des expériences ont lieu deux fois par mois et concernent les directeurs scientifiques et les chefs de groupes de la division expériences. Tous les trois mois, la directrice de la division informatique, les directeurs scientifiques, le directeur de la division sources et les chefs de groupes de la division informatique se réunissent pour définir les priorités en ressources humaines nécessaires à l'informatique. Les besoins et priorités en ressources humaines pour les études de conception et d'ingénierie sont définis tous les deux mois dans des réunions entre le directeur de la division services techniques et valorisation, les directeurs scientifiques, le directeur de la division sources et les responsables des groupes support concernés. Des réunions spécifiques à l'implantation de nouveaux bâtiments sont organisées par le directeur de la division des services techniques et de la valorisation (DSTVAL), en présence des directeurs scientifiques, du directeur des sources et des chefs des groupes concernés. Les chefs de tous les groupes liés au fonctionnement de la machine se réunissent chaque semaine pour analyser le fonctionnement et les performances de la machine et effectuer le suivi de l'avancement des interventions.

Ce nombre de réunions est particulièrement chronophage, surtout pour certains responsables. Cependant, compte tenu de la spécificité de la machine, cette organisation reste incontestablement la meilleure solution pour tenir chaque responsable au courant, bénéficier des retours d'expérience et éviter les incidents afin que l'instrument conserve un très haut niveau.

## 2 • La division sources et accélérateurs au centre de l'instrument

Placée sous la responsabilité du directeur de la division sources et accélérateurs qui est aussi actuellement directeur général adjoint, cette division, qui compte 61 personnes, a pour mission de fournir des faisceaux de photons de haute qualité à toutes les lignes, de développer les performances de la machine et de proposer de nouvelles sources de photons pour des lignes de lumière innovantes. La division regroupe des experts hautement qualifiés dans les disciplines et techniques spécifiques des accélérateurs et chacun contribue à l'exploitation de l'installation en participant aux équipes qui se relaient toutes les huit heures dans la salle de contrôle des accélérateurs. Ils contribuent aussi au développement méthodologique et technologique des sources et accélérateurs de SOLEIL. C'est cette division qui permet de garantir une très haute disponibilité du faisceau. La fin de la construction de la machine pourrait conduire à terme à une démotivation des ingénieurs et physiciens, qui n'est toutefois à l'heure actuelle pas perceptible car la construction de nouvelles lignes et les mises à niveau mobilisent les personnels. Pour le directeur de la division, il n'est pas envisagé de redéployer les effectifs à la fin de la construction en raison des innovations et des mises à niveau constamment nécessaires.

Il est bien entendu louable de vouloir maintenir l'excellence de SOLEIL, mais il faudrait éviter d'envisager des modifications de l'installation dans le seul but de conserver des effectifs dans la division, alors qu'ils pourraient être utiles dans d'autres divisions. La mise en œuvre de la mobilité des personnels, certes difficile, pourrait aider à apporter des réponses si d'aventure une démotivation des chercheurs et des ingénieurs se produisait.

## 3 • La division expériences, dont la structuration est fortement liée aux lignes de lumières

Cette division, dirigée par deux directeurs scientifiques, l'un pour les sciences de la matière, l'autre pour les sciences de la vie, est structurée en groupes opérationnels : lignes de lumière, services d'instrumentation, bureau des utilisateurs et projet en cours de développement (IPANEMA). De très nombreux comités techniques se réunissent de manière hebdomadaire. Les lignes de lumière sont attribuées après une sélection des programmes proposés, basée uniquement sur des critères d'excellence. Le personnel est en charge de la conception, de la construction, de l'exploitation des lignes de lumière, ainsi que des programmes scientifiques de SOLEIL. Le bureau des utilisateurs se charge de piloter l'appel à projets pour l'accès aux lignes de lumière. Trois chercheurs, un assistant-ingénieur, un post doctorant et un doctorant, en cotutelle avec une université, sont affectés à chaque ligne de lumière. Les chercheurs ne doivent théoriquement consacrer que 60 % de leur temps de service à l'accueil des utilisateurs, le reste étant disponible pour leur recherche personnelle dans le cadre des sections scientifiques. Néanmoins, il semble que, dans la réalité, la disponibilité effective des chercheurs pour l'accueil sur les lignes excède 60 %.

Compte tenu de l'excellence recherchée par SOLEIL et des conditions particulières de la phase de démarrage, on peut comprendre que les directeurs scientifiques privilégient la présence sur les lignes aux activités personnelles de recherche. Cependant la direction doit être consciente que ceci aura pour effet de transformer SOLEIL en une "super plateforme technologique", pourra diminuer les chances de mobilité des chercheurs, et contribuera à terme à affaiblir SOLEIL.

Il est donc de la première importance que la direction trouve le compromis qui permette de maintenir la répartition des temps de service qu'elle a elle-même définie.

## 4 • La division informatique, soumise à des demandes multiples et variées

Le périmètre d'action de cette division concerne l'informatique et l'électronique de contrôle, commande et acquisition de données, les réseaux, les moyens de calcul et de stockage des données, l'informatique administrative, documentaire, la bureautique et tous les outils de gestion de projets. Elle contribue à la compétitivité de SOLEIL mais dispose, selon les dires du comité consultatif informatique et électronique (CCIE), de moyens limités. La difficulté est liée à la diversité des demandes informatiques et des utilisateurs des lignes (support informatique allant de zéro à 100 % : installation, acquisition, stockage des données, ...). Le format des données et le système de stockage s'inscrit dans le cadre du développement d'un système d'information commun aux sources de neutrons et de lumière. L'effectif de 41 personnes est dimensionné pour la phase d'exploitation et doit être renforcé par des prestations extérieures en cas de besoin. La division peut compter sur la motivation des équipes, mais des efforts devront être soutenus notamment pour préparer l'avenir. Vu les demandes croissantes d'expertise de plus en plus poussée elle devra maintenir ses équipes à un haut niveau de compétitivité. A un niveau beaucoup plus basique, les utilisateurs se plaignent de l'absence de Wifi sur les lignes de lumière qui devrait pouvoir être mis à disposition sans trop de problèmes, sauf s'il s'avérait que son installation perturbe les autres équipements.

## 5 • La division des services techniques et de la valorisation, au service des autres divisions

Cette division support (infrastructures, équipement et valorisation) est structurée en cinq groupes (logistique immobilière, conception/ingénierie, ultra vide, alignement/métopologie et valorisation).

Le groupe chargé de la logistique immobilière est organisé autour de trois pôles d'activité et comporte trois "équipes métier". Il prend en charge les études en vue de la construction de bâtiments (par exemple : hébergement, IPANEMA), les travaux neufs à la demande d'autres services et l'exploitation des installations (contrat de maintenance, améliorations). L'exploitation et le fonctionnement sont organisés par équipe avec des responsables de tâches par métier et concernent les services généraux, les fluides et les courants forts ou faibles. Le groupe chargé du vide est primordial dans le fonctionnement du synchrotron. Il est responsable de la conception, de la réalisation et de la maintenance de toutes les installations de vide, des sources et des lignes de lumière. Le groupe conception ingénierie a pour mission l'étude, la réalisation, l'amélioration des dispositifs et l'installation des réalisations sur les sites expérimentaux. Le calcul numérique est utilisé pour les simulations numériques, les mesures et essais. Le bon positionnement des composants machines et des lignes, la vérification des composants mécaniques nécessitent des mesures avec une gamme de précision de l'ordre du micron. Elles sont assurées par le groupe alignement/métopologie. Toutes les fonctions mises en œuvre dans cette division sont nécessaires à la construction, l'exploitation et la qualité d'un synchrotron, bien qu'elles concernent des métiers qui peuvent être éloignés de la physique des accélérateurs. Le choix de SOLEIL d'assurer en interne toutes ces fonctions lui permet de garantir une excellente qualité à l'instrument dans une enveloppe budgétaire contrainte. De plus, cette division peut être le point d'ancrage de relations avec les PME qui pourraient bénéficier du savoir faire de SOLEIL, sans pour autant avoir besoin du rayonnement synchrotron.

**Le groupe relations industrielles et valorisation met en œuvre une stratégie de renforcement des relations avec les entreprises.**

Ce groupe, qui vient en appui de tous les groupes, participe à la politique mise en œuvre depuis juin 2010 pour faciliter l'accès des entreprises à SOLEIL. Pour améliorer les ressources propres (hors financements publics) de la société qui plafonnent à 67 267 € (0.1 % du budget), cette politique prévoit que jusqu'à 10 % des temps d'accès aux lignes peut être dédié à des projets industriels pré compétitifs dont la tarification dépendra de la finalité recherchée (coût réel pour la recherche propriétaire confidentielle, coût réduit partagé pour la recherche coopérative). De plus, ne se limitant pas à la seule facturation de temps de faisceau, le groupe doit rechercher des partenariats industriels, notamment dans le cas des hôtels à projets et des nouvelles plateformes expérimentales (IPANEMA, IRT en bio imagerie). Il est en outre chargé de mettre en place et développer des partenariats avec les EPIC. Ce groupe valorisation assure une prospection commerciale, prend en charge des études et développements technologiques, acquiert et gère la propriété industrielle. En plus des actions de mise en relation, le groupe développe une politique volontariste de transferts de savoir faire avec les entreprises (PME notamment).

Les objectifs mis en avant et les outils utilisés sont tous pertinents pour rapprocher les entreprises de SOLEIL, les faire bénéficier de son apport scientifique et technique qui ne se limite pas au seul rayonnement synchrotron, et augmenter les ressources propres de la société. Cependant, pour être efficace, ce groupe devrait être étoffé en personnel. D'autre part, même s'il vient en appui à tous les autres groupes, son positionnement dans cette division aurait tendance à le desservir et il gagnerait à être sorti de la division des services techniques pour être rattaché directement à la direction générale. Cela lui donnerait plus de visibilité et de lisibilité et affirmerait avec force la volonté stratégique de SOLEIL de renforcer les partenariats avec les entreprises.

## 6 • La division administration assure la gestion des moyens de l'établissement

Cette division regroupe trois entités : le groupe commercial, le groupe finances et contrôle de gestion et le groupe ressources humaines.

**Le groupe commercial traite plus de 4 500 commandes par an.**

Il traite les marchés, leur gestion, les commandes et la contractualisation des ventes de faisceau. Il compte 1 200 fournisseurs pour un montant d'engagements de 26 M€ en 2010. L'appellation "groupe commercial", qui fait penser à la vente de prestations par SOLEIL, n'est peut être pas la plus appropriée pour ce service.

**Le groupe finances et contrôle de gestion assure une gestion rigoureuse qui permet à SOLEIL d'optimiser l'utilisation de ses ressources.**

Il assure d'une part l'intégralité des opérations comptables et fiscales de la société SOLEIL, la gestion de la trésorerie, le paiement des factures et l'encaissement des recettes, la préparation des budgets et la préparation des comités financiers et d'autre part le suivi administratif et financier : conventions, contrats, colloques, ainsi que la gestion d'IPANEMA. Le financement de la construction de SOLEIL s'inscrit dans une programmation pluriannuelle (budgets de construction et budgets d'exploitation). La durée de réalisation étant prévue initialement pour huit ans, un budget global pluriannuel a été défini en 2001, lié aux conventions de participation des collectivités territoriales partenaires.

La société réalise l'exécution de ce budget pluriannuel sous le contrôle biennuel du comité administratif et financier (CAF) et de son conseil. Malgré les aléas budgétaires, la préparation du budget est bien organisée. Le budget est composé de l'ensemble des ressources et des reports fléchés en investissement. La direction financière détermine les frais fixes, dont la provision pour démantèlement, et la masse salariale. L'estimation de l'ensemble est bonne. Le solde disponible (23 M€ en 2011) est reporté sur l'exercice de l'année suivante et réparti entre les centres de dépenses après arbitrage par le directeur général. Les prévisions de dépenses sont transmises par les responsables budgétaires en vue de la répartition des enveloppes budgétaires, qui sont arbitrées par les directeurs de divisions. Un arbitrage global du budget de fonctionnement et d'investissement est réalisé par la direction générale. En novembre de chaque année, le comité administratif et financier étudie le budget initial de l'année N+1 et la 2e révision du budget de l'année N en cours, qui sont votés par le conseil au mois de décembre. D'avril à juin les reports et les résultats de l'année précédente sont intégrés (révision1) et le budget révisé est voté par le conseil en juin. Les excédents de gestion des crédits de fonctionnement sont reportés et financent des projets d'investissement. Ainsi, alors que les travaux avaient pris un peu de retard à cause de malfaçons, les subventions, versées sans retard, ont généré un fonds de réserve par sous consommation de crédits, grâce au maintien du coût de construction dû à la bonne gestion de SOLEIL.

Cependant cette aisance budgétaire s'émousse. A titre d'exemple, le budget 2010 comporte des dépenses de 68,75 M€ (dont 22,24 M€ d'investissements et 5,51 M€ pour le maintien des performances) et des ressources de 51,44 M€ dont 35,97 M€ du CNRS et 14 M€ du CEA. Etant données les dépenses et les ressources réalisées en 2010, le solde de l'exercice 2010 s'établit à -17,31 M€. Compte tenu du report 2009 qui intègre les reliquats des subventions liées à la construction et des engagements pluriannuels en cours, le solde pluriannuel ramené à 11,85 M€ est déjà largement engagé

Le seul budget annuel actuel ne permet donc pas d'investir dans de nouvelles constructions. Seule une programmation pluriannuelle permettra de garantir la mise en œuvre des investissements de la phase 3. Pour défendre cette option et les ressources nécessaires annuellement, SOLEIL doit être capable de chiffrer sur plusieurs années les dépenses qui seront nécessaires à son fonctionnement (personnel, en tenant compte du glissement vieillesse technicité (GVT), exploitation maintenance, provisions diverses.. .) et les investissements programmés. Pour investir, SOLEIL peut aussi, comme il l'a déjà fait, répondre à divers appels d'offres.

Cependant il serait bon que l'Etat et les actionnaires définissent une règle du jeu pour le financement de tels instruments.

La division est consciente des problèmes qui vont se poser pour le suivi financier et la préparation des budgets futurs :

- problèmes fiscaux liés au statut de société civile et à l'incertitude sur les taxes à payer (contribution économique territoriale, TVA) ;
- manque d'engagement financier pluriannuel. La loi de finances fixe l'enveloppe de ressources de SOLEIL (60,7 M€ en 2011) qui n'est pas garantie de manière pluriannuelle. De plus la fongibilité des crédits TGIR au sein du CNRS ou du CEA ne garantit pas non plus la pérennité du projet. Etant donné la manière rigoureuse dont SOLEIL a été construit et exploité, il serait responsable d'assurer les moyens de son exploitation et de son maintien au meilleur niveau mondial. L'Etat d'une part et les actionnaires de SOLEIL d'autre part devraient s'engager de manière pluriannuelle sur les moyens affectés à SOLEIL ;
- ressources propres quasi inexistantes. En effet, la règle de fonctionnement des synchrotrons étant que l'accès aux faisceaux des utilisateurs académiques et leurs frais de mission pour venir à Saclay sont pris en charge par SOLEIL, seules les entreprises seraient susceptibles de payer (dans la limite de 10% du budget !) et elles font actuellement défaut.

L'incertitude budgétaire future de SOLEIL amène à s'interroger sur ses conditions d'exploitation sans remettre en cause l'excellence scientifique :

- La demande des chercheurs étrangers est-elle liée uniquement à la qualité de SOLEIL ou à son moindre coût ?
- Y a-t-il réciprocité et équité entre les Etats pour ce qui concerne les conditions d'utilisation des synchrotrons ?
- Faut-il limiter les coûts de déplacement et d'hébergement ?
- Y-a-t-il une vraie volonté de la part de la direction générale, du conseil et des actionnaires, d'augmenter le financement de SOLEIL par la part privée venant des entreprises, jusqu'à 10 % du budget total ?
- Est-ce possible, en France, d'obtenir un engagement pluriannuel des entreprises sur la base des standards de qualité de SOLEIL vu les difficultés de l'ESRF dans ce domaine ?

Globalement, la direction devra s'interroger sur le modèle économique mis en œuvre à SOLEIL et son adaptation à la situation actuelle, afin d'anticiper une situation qui pourrait être scientifiquement pénalisante.

### Le groupe ressources humaines et relations sociales, préoccupé par la mobilité des personnels

Ce groupe a en charge la gestion administrative du personnel, la paye, la formation des personnels et des missions. Il doit gérer des personnels de statut public et des personnels de statut privé. Pour un plan d'emploi de 358 personnes, SOLEIL compte aujourd'hui 344 salariés permanents dont les deux tiers sont sur des contrats à durée déterminée (CDI) de droit privé, un tiers détachés du CNRS ou du CEA. 186 sont des cadres.

Les personnels sont affectés pour 80 % à des fonctions scientifiques et techniques et 20 % à des fonctions administratives et de gestion. Les chercheurs doivent consacrer 60 % de leur temps de service à l'accueil des utilisateurs sur les lignes de lumière et 40 % à leur recherche personnelle bien que cela ne corresponde pas encore à la réalité du terrain. Ils sont rémunérés selon une grille de salaire comprenant huit niveaux, voisine de celle du CEA. De plus, 17 personnes sont affectées par le CNRS et gérées au sein d'une unité de recherche (UR1). Leurs salaires sont intégralement remboursés au CNRS par la société civile. Des personnels non permanents (doctorants, post doctorants, stagiaires, apprentis, agents en contrats de qualification, conseillers scientifiques et prestataires externes) sont au nombre de 156.

En 2010, la masse salariale représente 54 % du budget soit 31,86 M€ dont 26,55 M€ pour les permanents. La gestion des emplois est optimisée : certains personnels en contrat à durée déterminée (CDD) sont recrutés sur des emplois de permanents non pourvus ou liés à des congés de maternité. Les promotions sont encadrées par l'accord d'entreprise et tiennent compte des performances individuelles ; la prime d'ancienneté est de 1 % par année d'ancienneté. Les divisions les plus consommatrices de personnels extérieurs sont la division informatique (515 000 €) et le bureau d'études de la division des services techniques (1,02 M€) en raison de la spécificité de ces prestations.

Les entretiens individuels ont lieu tous les ans. La formation professionnelle est gérée au niveau central et des actions sont menées pour améliorer la communication interne de SOLEIL, l'ensemble donnant globalement satisfaction.

Les problèmes qui pourraient naître de la coexistence de personnels de statuts différents et des conséquences de ces statuts sur leurs carrières et leurs motivations sont bien connus et préoccupent la direction de SOLEIL. De nombreux personnels recrutés à la création de SOLEIL sont encore jeunes et motivés. Cependant, à moyen terme, le peu de perspective de carrière en raison du nombre restreint de personnels de chaque catégorie pourrait les démotiver. C'est pourquoi la mobilité des employés est vraisemblablement le problème principal que la direction de SOLEIL devra résoudre.

Pour les personnels en détachement, obligation est faite à l'établissement d'origine de les reprendre à un poste équivalent qui soit en adéquation avec leur qualification, s'ils le demandent, à l'issue du détachement. Ces deux obligations sont dans la pratique très difficiles à concilier. Cela peut conduire les personnes à démissionner de leur statut d'origine mais leur possibilité d'évolution de carrière reste très réduite.

Pour le personnel du CEA, les grilles de salaires CEA SOLEIL étant presque identiques le salaire n'est pas un handicap au retour, par contre il en est un au CNRS. Le personnel CNRS en détachement à SOLEIL suit deux carrières parallèles et étanches. Ses promotions au CNRS sont sans incidence salariale au sein de SOLEIL. Par ailleurs, le niveau de rémunération à SOLEIL des agents CNRS (supérieur de 20 à 30 % à celui du CNRS) n'est pas maintenu au retour au CNRS ce qui ne facilite pas le retour sans promotion dans l'établissement d'origine. De plus, au CNRS, les développements technologiques de la recherche ne sont pas toujours valorisés pour les promotions.

Le nombre d'emplois et la masse salariale étant contraints, la société SOLEIL n'a pas de marge de manœuvre pour augmenter ses effectifs en personnel. Elle ne peut qu'espérer une croissance externe grâce à des partenariats qui pourraient aussi permettre d'augmenter les possibilités de mobilité pour ses personnels. A ce titre le partenariat avec les universités de la périphérie ou plus éloignées devrait être développé.

La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC), actuellement inexistante mais en réflexion, devrait être rapidement mise en œuvre pour apporter à la direction des ressources humaines (DRH) des éléments de pilotage et une meilleure anticipation de carrières pour les personnels, compte tenu du passage du mode construction de SOLEIL au mode exploitation et du nécessaire renouvellement des personnels. La DRH devrait mettre en place une évaluation externe de ses personnels, notamment des chercheurs, et un suivi individualisé des carrières. Il faut être vigilant car, chez les techniciens, une certaine démotivation commence à apparaître.

### III – La représentation du personnel

La représentation du personnel, conforme à la législation dans les entreprises privées, est assurée par les délégués du personnel, les élus au comité d'entreprise (CE), au comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et dans divers autres comités, ou commissions. Les organisations syndicales peuvent par ailleurs désigner des représentants dans certaines instances (CE, CHSCT, commission des carrières consultative sur toute question relative aux carrières des employés permanents..). Les délégués du personnel (7 titulaires et 7 suppléants) présentent à la direction générale les revendications du personnel concernant les lois, règlements, conventions, hygiène et sécurité. Les organisations syndicales représentatives, par le biais de leurs délégués syndicaux, ont le monopole des négociations et accords collectifs avec la direction de la société.

#### 1 • Le comité d'entreprise (CE), décisionnaire dans le champ social et culturel, passage obligé mais consultatif dans le champ économique

Outre le directeur général, le CE comprend un représentant par organisation syndicale représentative et cinq membres titulaires (et cinq suppléants) élus par les personnels, les collègues cadres et non cadres formant un collège unique. Le CE dispose d'un local, de moyens informatiques et d'heures de délégation pour les membres élus. Son budget s'élève à 37 600 € pour le fonctionnement (0.2 % de la masse salariale) et à 282 000 € (1,5 % de la masse salariale, dans la fourchette 0,2 %-5 % généralement pratiquée) pour les activités sociales et culturelles.

Dans le domaine social, ses actions portent sur les aides à l'enfance et à la famille, aux vacances familiales, à la pratique du sport et aux événements festifs notamment à l'occasion de Noël. Dans le secteur culturel le CE subventionne des actions ponctuelles et une billetterie. Dans le domaine économique, le CE a participé aux discussions sur le règlement intérieur de SOLEIL et sur le plan de management des actions transverses. Le personnel de statut CNRS mis à disposition et affecté à l'unité de recherche UR1 peut être intégré au CE sous condition qu'il renonce au bénéfice du comité d'action et d'entraide sociales (CAES) CNRS. Les actions du CE sont appréciées du personnel et, paradoxalement, alors que les employés se trouvent en général bien informés de ce qui se passe à SOLEIL, leurs représentants disent manquer de concertation et de consultation avant les prises de décision, notamment du conseil. Même si à brève échéance la situation financière de SOLEIL n'est pas critique, les incertitudes liées notamment aux simulations budgétaires demandées par le CNRS et portant sur des diminutions de budget, inquiètent le personnel.

La direction devrait informer le CE des différentes pistes explorées pour agir sur les carrières en maintenant SOLEIL au meilleur niveau.

#### 2 • le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) contribue à la protection de la santé et de la sécurité du travail des personnels

Présidé par le directeur général, le CHSCT comprend huit élus du personnel, deux médecins du travail, l'inspecteur du travail concerné et un inspecteur de la caisse régionale d'assurance maladie (CRAM). L'ingénieur sécurité et le directeur général adjoint sont invités permanents. Il se réunit une fois par trimestre. Force de proposition pour la prévention des risques et l'analyse des incidents, le CHSCT contribue à l'amélioration des conditions de travail. Il a par exemple participé à la rédaction de la procédure d'enquête sur les accidents et les risques et à l'élaboration du document unique en cours de réalisation. Acteur de l'information des salariés, ses comptes rendus sont diffusés sur l'intranet. Il pourrait être judicieux d'en faire la diffusion aux personnels par le courrier électronique interne.

### IV – Le patrimoine et l'hébergement des chercheurs, atouts de SOLEIL

Outre le bâtiment principal (synchrotron) dont les spécifications pour la stabilité et la température sont très strictes, sept autres bâtiments ont été construits dans la phase initiale : accueil, bureaux et amphithéâtre, cafétéria, bâtiments techniques. En complément trois autres bâtiments sont en cours de construction, dont un pour l'installation des lignes longues, un pour le stockage, la formation, le CE et les entreprises extérieures et un pour IPANEMA. L'hébergement des chercheurs venant à SOLEIL n'était pas prévu initialement en raison de contraintes budgétaires. Deux bâtiments de 40 chambres, le deuxième venant d'être livré, ont pu être construits initialement grâce à des emprunts dont les remboursements étaient gagés sur les économies de gestion qui en résultent. Cet emprunt est maintenant remboursé et le second bâtiment a pu être construit sur ressources propres. Permettant un hébergement de qualité sur le site du synchrotron et offrant ainsi de meilleures conditions de travail aux chercheurs français et étrangers, ces 80 chambres sont un atout qui vient s'ajouter à la qualité de l'instrument SOLEIL pour attirer les meilleurs projets.

## V – Une capacité d'auto évaluation avérée

La société SOLEIL a produit un travail d'auto évaluation bien structuré et de bonne qualité, témoin d'une bonne connaissance de la situation en son sein. Cependant, le mode d'élaboration de cette évaluation, notamment pour ce qui concerne les personnes qui y ont été associées, n'est pas fourni. L'analyse faite par SOLEIL porte majoritairement sur les difficultés liées à des contraintes externes à l'établissement et sur ce point rejoint un certain nombre de nos avis notamment sur le budget, les relations avec les entreprises et les personnels. Il serait souhaitable d'appliquer la même démarche sur le fonctionnement interne de SOLEIL, en y associant le personnel, afin que chacun puisse s'approprier le jugement porté sur la société.



# Une stratégie de recherche en cours d'implémentation

## I – Une production scientifique conséquente et de haut niveau

Le personnel scientifique de SOLEIL a été capable de maintenir une production scientifique importante et de niveau international durant la construction de la machine et le nombre de publications progresse depuis que SOLEIL est passé en phase d'exploitation. Ainsi, en 2010, 300 publications ont été réalisées dont 151 auxquelles sont associés des personnels de SOLEIL et 100 en premier auteur. 10 % des publications se trouvent dans des journaux de premier rang international. Cette production a presque doublé en un an. Le nombre et la qualité des publications personnelles des chercheurs de l'établissement sont un atout positif pour l'avenir de SOLEIL qu'il faut protéger. Pour cela il faut veiller à ce que l'euphorie des débuts passée, les lourdes charges d'exploitation que supportent les chercheurs ne viennent pas mettre en péril cette production.

## II – Des priorités pour répondre aux attentes des utilisateurs et maintenir SOLEIL au meilleur niveau international

Les priorités, approuvées par le conseil scientifique, sont accompagnées des solutions techniques pour les mettre en œuvre et des performances à maintenir pour l'outil. Les sources atteignant progressivement un niveau de maturité, il a été prévu de privilégier le développement des applications et de trouver de nouveaux secteurs d'intervention. A cet effet, le renforcement de la politique scientifique conduite dans les sections scientifiques peut aider à ce développement de ces axes nouveaux.

Les secteurs prioritaires concernent biologie santé avec 3 lignes dont la redéfinition de microscopium (dernière ligne de la phase 2) en nanoscopium ; chimie et environnement ; matériaux anciens avec la ligne PUMA optimisée pour ces études et lois fondamentales de la physique et propriétés physiques de la matière. A moyen terme l'effort principal portera sur les lignes de la phase 3, notamment pour les techniques d'imagerie multidimensionnelle et spectroscopiques. Pour développer l'interdisciplinarité et le transfert de connaissances, des sciences fondamentales vers de nouvelles communautés, trois plateformes interfaces sont proposées :

- projet de plateforme en biologie santé, qui pourrait s'articuler avec le projet d'IRT dans le domaine de la bio imagerie, porté par une fondation de coopération scientifique, intégrant un pôle de compétitivité et industriels des sciences de la vie pour lequel des budgets de 100 M€ d'investissement et 900 M€ de fonctionnement sur 10 ans sont prévus ;
- projet de plateforme pour l'environnement qui pourrait s'articuler avec le pôle environnement et climat du passé ECLIPSE monté par le CEA ;
- projet IPANEMA dans les domaines concernant les matériaux anciens, en cours de réalisation.

Tous ces projets auront une incidence sur les coûts de fonctionnement de la société (hors coûts de construction) qui nécessitent une vision pluriannuelle des budgets de la société et amène SOLEIL à proposer des projets dans lesquels le fonctionnement est provisionné et n'augmentera pas la charge d'exploitation.

## III – La plateforme IPANEMA, une originalité mondiale

Cette plateforme, dont l'initiative remonte à 2006 et dont l'ouverture est prévue en 2012, est proposée aux chercheurs travaillant dans les champs de l'archéologie et de la conservation des matériaux anciens. Le financement de cette plate-forme (locaux et ligne de lumière) est assuré par le dernier contrat de projet Etat-région (CPER). A titre temporaire, elle est hébergée dans des locaux de 70 m<sup>2</sup> et dispose de sept personnes. Elle est actuellement gérée par le CNRS, sous la forme d'une unité propre de service (UPS), dans l'attente de la création d'une unité mixte de recherche et de service dont le projet est soumis à l'évaluation. Cette structure d'unité permettra une délégation globale de gestion à SOLEIL, sans en alourdir les charges. IPANEMA comprend de nombreux partenaires français et étrangers (CNRS, muséum national d'histoire naturelle, ministère de la Culture, Commission européenne, Smithsonian Institute ...).

Cette structure, unique au monde, bénéficie d'une équipe dynamique et très motivée, qui laisse augurer d'un bon démarrage du projet. Il est cependant dommageable que des différends portant sur l'interprétation de la réglementation en matière de fiscalité de la TVA retardent l'établissement de la convention entre le CNRS et SOLEIL, qui fixera les modalités et permettra d'assurer le financement du démarrage de l'opération.

#### IV – Une structuration de la recherche à affirmer

La nature même de l'exploitation des lignes de lumière conduit à une dispersion des thématiques de recherche qui ont pour objectif d'améliorer les performances de l'outil. Les chercheurs, qui ne sont pas à temps plein sur leur recherche propre, ne représentent pas un potentiel en équivalent temps plein suffisant pour créer des équipes dans chaque thématique. Pour tenter de résoudre ce problème, SOLEIL a mis en place six sections scientifiques dont la mission est l'animation scientifique, le développement d'actions transverses et la communication interne. Appréciables des personnes, elles disposent d'un budget d'animation et peuvent avoir accès à des contrats. Les responsables des sections qui n'ont aucun pouvoir hiérarchique n'occupent cette position que pendant deux ans.

Ces sections jouent un rôle important dans l'animation de la recherche. Il faut faciliter leur collaboration avec des laboratoires extérieurs en vue de partenariats. Cela permettrait d'encourager les associations des chercheurs "SOLEIL" au sein des équipes externes, de manière coordonnée, en évitant un morcellement du potentiel de recherche de SOLEIL.

Les sections constituent un gisement potentiel pour la structuration de la recherche et permettent d'obtenir des masses critiques. Elles peuvent être aussi le point d'ancrage pour une croissance externe apportée grâce aux partenariats avec d'autres établissements notamment universitaires ce qui permettra de développer la recherche à SOLEIL. D'autre part, pour ces établissements l'accès aux lignes de lumière sera favorisé grâce à une meilleure formulation des projets. Cette approche de la structuration en sections confirmera que SOLEIL n'est pas qu'une plateforme technologique. Elle permettra une meilleure lisibilité de la recherche, et facilitera la mobilité des chercheurs.

# Conclusion et recommandations

La décision de construire sur le plateau de Saclay le synchrotron national de troisième génération SOLEIL, ayant une énergie égale à 2,75 GeV, a été prise en 2000. Le choix d'assurer en interne la conception et le suivi de la réalisation de SOLEIL a conduit à un succès évident : le budget initial a été respecté et les performances exceptionnelles du synchrotron sont internationalement reconnues. Le statut de société civile a permis d'accueillir du personnel qualifié issu du LURE ou d'autres installations synchrotron et de recruter des personnels de statut privé avec une grande facilité d'embauche et des salaires attractifs. Il a aussi contribué à une plus grande réactivité dans la gestion de la construction. Après une période très motivante de construction, la période d'exploitation risque de démotiver le personnel. La mobilité des personnels qui serait souhaitée n'est pas facilitée par la multiplicité des statuts, publics et privés et leurs contraintes particulières, ainsi que par les effectifs limités de la société. Les actionnaires de SOLEIL doivent rapidement s'en inquiéter, sous peine de voir s'installer progressivement des problèmes de gestion des ressources humaines.

La production scientifique apparaît satisfaisante. Toutefois, la politique de recherche de la société doit être renforcée, en s'appuyant sur le développement d'actions pluridisciplinaires, le renforcement des structures de recherche (sections de recherche) et les partenariats avec les établissements d'enseignement supérieur.

Le nombre de synchrotrons nationaux augmentant en Europe, une concurrence entre grands instruments peut s'installer s'il n'y a pas une diversification des utilisateurs publics ou privés. Dans ces conditions, pour préserver sa fréquentation d'utilisateurs, SOLEIL doit maintenir ses performances à un haut niveau, répondre aux attentes des chercheurs et anticiper les évolutions technologiques. Il a besoin de continuer à effectuer des choix originaux dans sa politique d'équipement et de développement et d'afficher ses spécificités. Pour ce faire, une lisibilité pluriannuelle de son budget et de ses sources de financement est nécessaire. Le renforcement des financements par des engagements pluriannuels des entreprises peut être une piste mais ne pourrait servir d'alibi à un désengagement des établissements publics.

La société SOLEIL devra aussi développer la concertation avec les différents synchrotrons européens pour que cette concurrence conduise à un développement cohérent des performances des appareils et de leurs applications.

## II – Les points forts

- Un grand instrument de réputation internationale, ayant des performances exceptionnelles et pouvant constituer un élément fédérateur du campus de Saclay ;
- Une vie scientifique de qualité animée par un esprit d'équipe ;
- Une capacité scientifique et organisationnelle à construire et à faire évoluer un instrument de premier plan ;
- Un pragmatisme de la gouvernance qui a su passer d'une période de construction à une période d'exploitation, éviter la fuite en avant vers une stratégie de construction permanente et respecter les délais et l'enveloppe budgétaire ;
- Des efforts récents réalisés pour l'initiation de grands projets ouvrant le champ à de nouvelles applications.

## II – Les points faibles

- Une mobilité des personnels difficile et peu développée fragilisant la gestion des ressources humaines ;
- La faiblesse des relations avec les entreprises et des ressources propres ;
- Un risque de marginalisation de la recherche propre des chercheurs lié à la multiplicité de leurs missions ;
- Une structuration de la recherche qui pénalise SOLEIL en ne lui permettant pas de tirer un bénéfice maximum des travaux de recherche de ses chercheurs.

### III – Les recommandations

- Elaborer une programmation budgétaire pluriannuelle demandant l'engagement solidaire du CNRS, du CEA et de l'Etat ;
- Etoffer la structure de valorisation et mieux l'identifier pour renforcer la contribution des entreprises en respectant les standards de qualité de SOLEIL ;
- Renforcer la structuration de la recherche pour pallier la dispersion des thématiques et mettre en œuvre une croissance externe en développant des partenariats notamment avec les universités ;
- Engager une réflexion à long terme sur les axes stratégiques à développer dans le contexte d'une machine en voie d'achèvement dans un environnement européen de synchrotrons de plus en plus concurrentiel ;
- Confronter les chercheurs à un système d'évaluation scientifique externe et valoriser leurs compétences à l'extérieur de SOLEIL, notamment dans l'enseignement supérieur.

# Liste des sigles

## A

ACO Accélérateur collisionneur d'Orsay

## C

CAES Comité d'action et d'entraide sociales  
CAF Comité administratif et financier  
CCIE Comité consultatif informatique et électronique  
CDD Contrat à durée déterminée  
CDI Contrat à durée indéterminée  
CE Comité d'entreprise  
CEA Commissariat à l'énergie atomique  
CHSCT Comité d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail  
CNRS Centre national de la recherche scientifique  
CPER Contrat de projets état-région  
CRAM Caisse régionale d'assurance maladie

## D

DRH Direction des ressources humaines  
DSTVAL Division des services techniques et de la valorisation

## E

EPIC Etablissement public à caractère industriel et commercial  
ESRF *European synchrotron research facility* (à Grenoble)  
ETP Équivalent temps plein

## G

GPEC Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences  
GRIVAL Groupe relations industrielles et valorisation  
GVT Glissement vieillesse technicité

## I

IPANEMA Plateforme européenne pour l'étude des matériaux anciens  
IRT Institut de recherche technologique  
LURE Laboratoire pour l'utilisation du rayonnement électromagnétique

## M

MESR Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche  
MNHN Muséum national d'histoire naturelle

## O

ORGUES *The SOLEIL'S users organisation*

## P

PME Petite et moyenne entreprise  
PRES Pôle de recherche et d'enseignement supérieur  
PUMA Ligne de lumière optimisée pour les matériaux anciens

## R

RTRA Réseau thématique de recherche avancée

S

SOLEIL Source optimisée de lumière d'énergie intermédiaire du LURE

T

TGIR Très grande infrastructure de recherche

U

UPS Université Paris-Sud

# Observations du directeur général



Observations du Directeur Général

La direction du synchrotron SOLEIL tient d'abord à remercier l'AERES et le comité d'évaluation de la qualité et la clarté du rapport qui nous a été communiqué, témoin de l'analyse en profondeur effectuée par le comité de visite. Toutes les recommandations qu'il contient seront prises en considération et suivies d'effet.

Le rapport attire fort à propos l'attention sur plusieurs difficultés liées à la mission particulière qui est la nôtre. Le positionnement singulier d'une très grande infrastructure dans le paysage de la recherche contemporaine entraîne un certain nombre de contraintes parfois contradictoires.

La nécessité et la difficulté de combiner activité de service et activité de recherche pour nos personnels scientifiques sont à plusieurs reprises mises en avant dans le rapport. Un point nous a particulièrement interpellé, à savoir un décalage entre la fonction de scientifique de ligne tel que nous la vivons et celle qui transparaît de l'évaluation. La raison se trouve certainement dans un manque de description précise de cette fonction dans notre propre rapport et lors de nos présentations.

La mission essentielle des scientifiques de ligne consiste en l'accueil des utilisateurs pour lequel nous leur demandons de consacrer 60% de leur temps. SOLEIL a accueilli en 2010 plus de 2.500 visites d'utilisateurs, de deux à cinq jours chacune. Il ne s'agit pas seulement de s'assurer que tout fonctionne bien mais il s'agit d'une fonction scientifique forte où l'accueil se fait entre collègues. Dans la plupart des cas, le scientifique de ligne doit comprendre et s'approprier l'expérience proposée par les collègues visiteurs pour les aider à bien préparer l'échantillon, bien le positionner, choisir les bons paramètres d'analyse et les bons outils de traitement de données.

L'exercice qui a consisté à séparer l'évaluation institutionnelle, objet de ce rapport, de l'évaluation scientifique qui se fera ultérieurement sur la base d'un rapport distinct, s'est dans l'ensemble montré utile, mais on voit bien poindre çà et là dans notre rapport comme dans celui du Comité une petite pointe d'évaluation scientifique, pas négative la plupart du temps. Il nous paraît néanmoins important de rappeler que nous n'avons pas présenté dans le détail notre stratégie scientifique ni surtout l'ensemble des éléments qui permettraient une vraie évaluation scientifique que toute la communauté SOLEIL souhaite. C'est aussi dans le cadre de l'évaluation scientifique à venir qu'il sera particulièrement important de revenir sur le métier de scientifique de ligne, selon nous 100% scientifique, mais seulement en partie sur les thématiques dont il est personnellement porteur. Il en va de même pour les scientifiques de la Division Sources et Accélérateurs dont nous pensons que le maintien de la compétence, indispensable pour garantir dans la durée les meilleures performances de la Source SOLEIL, passe par la préservation d'un espace de recherche propre.

Dans sa conclusion, le rapport mentionne que «la production scientifique apparaît satisfaisante», ce que confirme l'analyse bibliographique («... en 2010, ... 151 (publications) auxquelles sont associés des personnels de SOLEIL et 100 en premier auteur»). Ceci fait environ deux publications par an par scientifique. La difficulté ne se

traduit donc pas aujourd'hui en termes de production scientifique, mais plutôt en charge de travail. Lorsqu'il y a à faire un choix entre les besoins d'un utilisateur accueilli et sa recherche propre, il n'est pas besoin d'une pression de la direction pour que nos scientifiques de ligne choisissent de satisfaire les premiers. La volonté de la direction est donc de continuer à baliser les limites du support aux utilisateurs pour conserver, autant que faire se peut, une activité de recherche propre significative pour les scientifiques sans qu'ils aient à y sacrifier de façon inacceptable leur vie personnelle.

Nous voulons entre autres, en accord avec le Conseil de SOLEIL, établir un code pour la signature des publications. A quel niveau s'arrête la prestation de service, dont on n'attend qu'un remerciement, et où commence la collaboration qui doit se traduire en co-signature des publications résultantes ? Les pratiques disciplinaires sont loin d'être homogènes et ceci ne facilite pas l'établissement de ce code.

Le deuxième volet sur lequel il nous paraît important de revenir est celui de la valorisation et des liens avec l'industrie, souligné à juste titre par les évaluateurs.

Nous sommes passés d'une démarche initiale très orientée « vente de faisceau » à une stratégie beaucoup plus « service à l'industrie », avec comme objectif d'aider à la compétitivité industrielle. Cette révision de notre stratégie s'est faite au fil des ans, en partie parce que nous ne sommes pas les premiers à nous lancer sur ce marché. L'ESRF a connu de beaux succès dans ses relations avec l'industrie et nous évitons de nous poser en compétiteurs de cette source de très haute qualité située sur le sol français et dont la France est propriétaire à 27.5%. Il nous paraît beaucoup plus approprié de rechercher la complémentarité, qui existe certes déjà dans les caractéristiques mêmes des deux installations, mais que nous cherchons à accentuer en développant nos propres spécificités dans les gammes spectrales qui se recoupent. Ceci nécessite un travail en profondeur de prospective et de contacts avec précisément des industriels qui ont peu ou pas d'expérience synchrotron.

SOLEIL n'est en fonctionnement que depuis trois ans et nous commençons seulement à disposer des retours d'expérience indispensables pour susciter l'intérêt des industriels. La période actuelle est donc particulièrement critique et le rapport d'évaluation est bienvenu pour en rappeler tous les enjeux. Il convient de mentionner que la période de construction a été une période très intense de contacts avec les industriels impliqués dans les différents contrats et l'occasion d'innovations technologiques. Ce dialogue constant a permis d'accompagner certaines reconversions industrielles, de formaliser des transferts de savoir-faire et de déposer des brevets qui ont fait l'objet de licences.

Même si un travail important a déjà été fait, en particulier avec près de 500 contacts avec l'industrie par an, nous sommes parfaitement conscients qu'une politique industrielle vraiment ambitieuse, avec une communication personnalisée et suivie, nécessiterait beaucoup plus de ressources humaines que celles actuellement affectées à notre groupe industrie et valorisation (GRIVAL), à savoir une seule personne à temps plein en plus du directeur qui en a la charge avec d'autres fonctions. La direction de SOLEIL mène actuellement une réflexion

pour accroître ce potentiel et mieux répondre à ce défi dont elle mesure, comme le Comité, toute l'importance. (Il faut noter cependant qu'en augmentant les ressources en personnel, on réduit le bénéfice financier qu'on peut en espérer.) Le positionnement optimal du GRIVAL à l'intérieur de la structure fait aussi partie de cette réflexion.

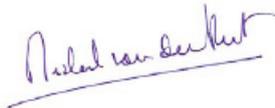
Le rapport d'évaluation pose très directement un certain nombre de questions en relation avec les incertitudes budgétaires récurrentes auxquelles la direction est confrontée (p. 13). Il nous paraît utile, dans l'esprit de dialogue qui est celui des évaluations AERES, de donner notre point de vue sur ces points souvent critiques.

Trois questions concernent l'accueil des scientifiques étrangers, l'équité des échanges entre états et la question des frais de déplacement. Il faut souligner tout d'abord que la politique de SOLEIL est, en termes d'accueil de chercheurs étrangers, identique à celle de tous les synchrotrons au niveau mondial : les projets sont évalués et classés par les comités de programme indépendamment de leur origine géographique et c'est l'ordre de mérite qui détermine l'attribution de temps de faisceau, qui n'est jamais facturé. SOLEIL n'est donc pas « meilleur marché » que d'autres. Il n'existe pas de données consolidées qui permettraient une mesure précise des échanges entre synchrotrons, pays par pays. Seules circulent quelques indications sur le pourcentage d'utilisation internationale. Avec 30%, SOLEIL se situerait plutôt dans la moyenne. En ce qui concerne les coûts de déplacement et d'hébergement, les politiques sont beaucoup plus variables entre installations, les grandes installations ayant une politique similaire à celle de SOLEIL. Il faut souligner que ce coût est plutôt marginal, de l'ordre de 0,5% du coût total d'opération. D'autre part, renoncer à cette prise en charge introduirait des distorsions par rapport à l'ESRF, qui assume ces frais pour tous les utilisateurs, et par rapport aux programmes européens, qui excluent de leur soutien l'utilisation nationale des installations. Il ne faudrait pas que les scientifiques français aillent à l'ESRF ou en Allemagne parce que ces frais seraient alors pris en charge et pas à SOLEIL.

Deux questions concernent les relations industrielles et portent sur la volonté des parties prenantes et de la direction d'augmenter le financement venant des entreprises jusqu'à 10% du budget total et sur la possibilité d'engagements pluriannuels des entreprises. Il convient d'abord de souligner les contraintes liées au statut de société civile. Pour des raisons fiscales, les revenus de nature commerciale de la société ne peuvent en effet excéder 10% des recettes. Cette limite ne porte donc pas seulement sur la vente de temps de faisceau. Il paraît illusoire, compte tenu de l'expérience des autres installations et d'un rapport préparé en 2006 par Ernst&Young à la demande de la direction de SOLEIL, que ce chiffre soit jamais atteint pour les ventes de temps de faisceau. Par contre, si on inclut les expériences académiques associant un partenaire venant d'un laboratoire de recherche industriel (encore souvent difficile à identifier dans les projets soumis), il paraît raisonnable d'espérer atteindre une utilisation industrielle de l'ordre de 10%. En ce qui concerne les engagements pluriannuels, il y a quelques exemples à l'étranger et la direction de SOLEIL travaille dans ce sens avec quelques partenaires industriels stratégiques.

Pour terminer, il nous paraît important de faire écho au souci, bien présent dans le rapport et entièrement partagé par la direction de SOLEIL, des limites que la taille et la structure de SOLEIL imposent aux perspectives de développement de carrière pour personnel à l'intérieur de la structure. La mobilité n'est pas une fin en soi et beaucoup feront certainement une carrière tout à fait satisfaisante à l'intérieur de SOLEIL. Il n'en demeure pas moins que les spécificités des métiers exercés à SOLEIL se retrouvent principalement dans les organismes de recherche et dans les autres très grandes infrastructures nationales ou européennes. L'appui du rapport de l'AERES aux efforts faits par la direction de SOLEIL pour sensibiliser les autorités françaises et européennes à cette problématique est particulièrement bienvenu.

Le 18 mai 2011,

A handwritten signature in blue ink, reading "Michel van der Rest", is written over a horizontal line.

Michel van der Rest  
Directeur Général du synchrotron SOLEIL

# Organisation de l'évaluation



L'évaluation du synchrotron SOLEIL a eu lieu du 26 au 27 janvier 2011. Le comité d'évaluation était présidé par **Jean Lemerle**, professeur des universités, ancien président de l'université Pierre et Marie Curie.

## Ont participé à l'évaluation :

Tilo **Baumbach**, directeur du synchrotron ANKA ;

Roman **Kossakowski**, professeur des universités, ancien vice président du conseil scientifique de l'université de Savoie ;

Marie-Josée **Rousset**, ancien agent comptable de l'université Rennes 1 ;

Lyse **Santoro**, vice président, CCO, PHARNEXT.

Robert **Fouquet**, délégué scientifique, et Astrid **Lanoue**, chargée de projet, représentaient l'AERES.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

Delphine **Lecointre** a assuré la PAO.