

Feuille de route

Département Infrastructures Marines et Numériques - IMN

1. Introduction

Le département « Infrastructures Marines et Numériques » (IMN) assure des services et réalise des projets dans le but de créer ou d'améliorer en continu des infrastructures de recherche ; il intervient essentiellement en maîtrise d'œuvre, en maîtrise d'ouvrage ou en support (interne IFREMER ou externe).

IMN s'attache à promouvoir les infrastructures de recherche dont il a la charge auprès des guichets de financement nationaux et internationaux pertinents.

2. Objectifs généraux

2.1. La Flotte et les engins sous-marins

IMN a pour ambition d'imaginer, de proposer, de concevoir, de réaliser, mettre en service et maîtriser les cycles de vie des projets technologiques relatifs à la Flotte, aux systèmes embarqués et aux engins sous-marins, dans le but de répondre aux besoins scientifiques, de consolider et faire progresser leur niveau d'excellence scientifique et leurs coûts de possession.

La maîtrise d'ouvrage des opérations de renouvellement, modernisation et évolution des navires et engins scientifiques en liaison avec GENAVIR et la communauté scientifique est, sauf exception, déléguée par la DMON à IMN.

IMN accompagne GENAVIR dans la mise en exploitation des systèmes, et sous forme de support technique « explicite » (Assistance technique) en cas de besoin.

En réponse aux contrats d'affrètement coordonnés par la DMON, IMN peut assurer la responsabilité technique de certaines opérations marines. A ce titre et en particulier, il établit les procédures spécifiques, les implantations bord, les adaptations nécessaires et la responsabilité de la mission.

IMN assure les autorités de conception des engins sous-marins (Nautile).

Il se coordonne avec la DMON qui est en charge du pilotage de l'instruction des projets flotte quant à l'élaboration des projets, et tient compte des aspects intéressant directement l'exploitation de la flotte.

IMN mène des projets de recherche et développement, en identifiant les domaines-clés qui contribuent à l'amélioration technique des navires et des engins, notamment en robotique et en acoustique.

2.2. Les Très Grandes Infrastructures de Recherche

IMN assure l'unicité d'interface externe pour les Très Grandes Infrastructures de Recherche ; pour ce faire, IMN fédère la gestion analytique et budgétaire des différentes TGIR, sous forme de projets transversaux avec délégations budgétaires aux autres départements concernés :

- « flotteurs ARGO » : en plus d'IMN qui intervient au niveau de la gestion des données, les départements REM et ODE seront les principaux acteurs du projet qui est organisé autour de trois guichets de financement (Equipex NAOS, TGIR nationale et TGIR européenne)
- « observatoires fond de mer EMSO » : EMSO est inscrit sur la « feuille de route » 2008 des TGIR nationales et IMN doit contribuer à faire aboutir son plan de financement ; par ailleurs, en relation avec les départements ODE et REM, IMN contribue à des projets se rattachant à cette infrastructure dans des domaines technologiques ou de gestion des données.

Une nouvelle feuille de route des TGIR nationales doit être établie en 2011 ; IMN y représentera les intérêts d'IFREMER, avec comme objectif de faire financer EMSO et de faire inscrire les « bases de données océanographiques » comme TGIR.

2.3. Systèmes d'information et bases de données océanographiques

IMN développe et opère les grands systèmes d'informations de données marines d'IFREMER. Sur la base d'une politique de mutualisation technique volontariste, il collecte, valide, traite, bancarise et diffuse les données dans le respect des Directives nationales et européennes en vigueur.

Les objectifs du département IMN correspondent à l'objectif 15 du contrat quadriennal « Mettre en œuvre une stratégie nationale et européenne des bases de données marines ».

Dans ce cadre, les actions menées à IMN/IDM comportent deux volets :

- assurer la gestion des données collectées par l'Ifremer, ses partenaires, ses tutelles, les utilisateurs des moyens navals ou bien nécessaires à ses travaux de recherche, de support et d'expertise,
- développer les systèmes d'informations et outils nécessaires à cette exploitation.

Dans le cadre de cette activité, IMN assume que les systèmes d'informations mis en place respectent l'ensemble des Directives et Règlements nationaux et européens (DCSMM, DCE, INSPIRE, DCF).

2.4. Services d'infrastructure informatique et télécommunications

IMN assure un service universel d'informatique et de télécommunications disponible sur toutes les implantations d'IFREMER. Il anime un réseau de Correspondants Informatiques représentant l'ensemble des unités et des implantations. IMN est le garant de la Sécurité des Systèmes d'Information (SSI) vis à vis du Ministère de Tutelle.

IMN construit et opère les outils informatiques nécessaires à la gestion de l'IFREMER, en réponse aux expressions de besoins formulées par les Directions Fonctionnelles et/ou les Départements.

IMN assure le rôle de Webmestre d'IFREMER vis à vis des internautes, mais aussi en interne, en mettant en œuvre des outils facilitant la publication WEB par les équipes, en respectant le cadre homogène défini par la DISCOMRI.

3. Objectifs et verrous

3.1. Maintenir le leadership européen sur des domaines ciblés

3.1.1. La flotte océanographique

IMN veille à ce que l'évolution des équipements de la flotte se fasse en bonne coordination avec l'ensemble des autres moyens nationaux et européens du domaine. Par exemple, il contribue fortement au projet européen Eurofleets, coordonné par la DMON, qui vise à l'intégration des flottes océanographiques européennes. Cet effort doit se prolonger dans le futur projet Eurofleets 2.

3.1.2. Les bases de données océanographiques

Le SISMER vient de se voir confirmer le rôle de coordinateur du projet SEADATANET2 (2011-2014) dont le but est d'harmoniser et fédérer l'accès aux données océanographiques pour la recherche. Ce leadership, déjà matérialisé par la coordination du projet SEADATANET1, permettra d'aller plus loin dans le sens de l'interopérabilité entre Centres de données européens.

3.1.3. La TGIR européenne Euro-ARGO

La mise en place de l'entité juridique sous statut européen (ERIC) pour gérer la TGIR ESFRI Euro-ARGO constituera une première en matière gestion partagée à IFREMER et constituera à ce titre un verrou de type « organisationnel ».

3.2. Informatique et bases de données

3.2.1. Les moyens de calcul

Associé à quelques partenaires scientifiques (SHOM, UBO, ENSTA Bretagne, IRD), IFREMER exploite un « méso-centre » de calcul qui permet d'assurer une part importante de traitements de données indispensables au Centre de données SISMER, mais aussi d'apporter un service de calcul disponible pour de la modélisation océanique ou de la R&D. Cette mutualisation de moyens importants sous forme d'infrastructure doit être poursuivie afin d'éviter que chaque projet ne s'équipe individuellement, le plus souvent en répondant mal ou partiellement aux besoins.

Le « PCIM » (Pôle de Calcul Intensif pour la Mer) doit pouvoir évoluer tous les 4 ou 5 ans pour éviter l'obsolescence, et IMN doit trouver les guichets de financement les plus appropriés (EQUIPEX, ...) avec le partenariat le plus ciblé (LABEX Mer, REGION BRETAGNE, ...).

3.2.2. Indicateurs bibliométriques des infrastructures

Afin de quantifier l'intérêt scientifique des infrastructures, IMN travaillera avec la BLP pour créer des attributs dans ARCHIMER, permettant d'établir des indicateurs reflétant les relations entre publication scientifique et infrastructure. Ces indicateurs deviendraient, en

cas de succès de cet objectif, un instrument de pilotage de la politique d'investissement dans les infrastructures.

3.2.3. Schéma Directeur des Systèmes d'Information et de Télécommunication

L'ensemble des infrastructures informatiques, de télécommunications et informatique de gestion constitue un socle indispensable, partagé et devant évoluer en fonction notamment des contraintes technologiques qui peuvent survenir.

L'ambition de IMN est d'organiser la rédaction et l'adoption d'un Schéma Directeur des Systèmes d'Information et de Télécommunication (SDSIT) à vocation pluri-annuelle, permettant ainsi à IFREMER de planifier et budgétiser les grandes évolutions techniques. En particulier l'avenir des systèmes d'information de gestion financière et de RH doit être planifié en coopération avec la DGD et les Directions Fonctionnelles.

3.2.4. Refonte de la charte interne « de bon usage de l'informatique »

Cette charte en est à sa 2^{ème} version et date de 2003 ; elle précise un certain nombre de principes d'usage que chaque utilisateur de l'informatique se doit de respecter, afin de ne pas mettre la responsabilité d'IFREMER en jeu par des pratiques illicites, et plus généralement ne pas perturber le fonctionnement général de l'infrastructure informatique IFREMER.

Le texte doit être revu en 2011, pour être adapté aux réalités techniques et organisationnelles d'aujourd'hui et tenir compte des expériences acquises ces dernières années ; il doit être discuté avec la DRH, puis en CCE pour qu'un large consensus soit obtenu sur son contenu.

3.3. Flotte et engins

3.3.1. Démarche qualité de bout en bout avec GENAVIR

Sous la coordination de la DMON, les processus de services opérationnels décrivant les échanges entre IFREMER/IMN et GENAVIR doivent être revus, complétés et co-signés. Par exemple :

- le processus de « transfert » établit la marche à suivre à partir d'un projet de la création (ou modification) d'un équipement, d'un engin ou d'un logiciel jusqu'à la prise en charge complète par GENAVIR dans son opération courante,
- la procédure de qualification de données, qui doit être partagée entre le SISMER et GENAVIR, doit faire l'objet de révisions régulières, a minima pour suivre les évolutions des équipements.

D'une manière plus globale, une continuité complète entre les démarches qualité en cours à IFREMER et celle de GENAVIR est un objectif significatif auquel IMN se propose de contribuer.

3.3.2. Le CETSM

Suite à la finalisation de ses locaux et de ses équipements sur le Centre de Méditerranée, le CETSM devra se traduire par la mise en commun de l'opération d'un certain nombre

d'engins sous-marins entre IFREMER, Génavir, l'INSU et des partenaires européens. IMN apportera l'essentiel de la contribution IFREMER dans le contenu technologique et scientifique du projet CETSM.

3.3.3. Les systèmes sous-marins

Le nouveau ROV hybride (H-ROV) figure parmi les objectifs du contrat quadriennal ; la réussite technique de ce projet est une ambition d'IMN ; le plan de financement devra être complété.

IMN devra instruire les dossiers sur d'éventuels nouveaux engins (AUV profond, sismique) ou le devenir d'engins plus anciens (SAR, Nautille).

3.3.4. La recherche technologique contributive aux systèmes sous-marins

En amont les projets de RetD contributives aux systèmes sous marins dans les domaines de la robotique de l'acoustique, de l'optique, du positionnement et des observatoires fonds de mer sera menée sur un mode contributif et financé afin de développer les compétences nécessaires aux développement des futurs systèmes, tout en contribuant au rayonnement technologique dans nos domaines de compétence au niveau international

3.3.5. Télésciences/téléopération

Démontrées en 2005 au cours de la « nuit des abysses », les capacités de suivi voire de pilotage partiel des campagnes océanographiques à partir de la terre ne se sont pas développées sur la Flotte IFREMER. Des verrous technologiques, liés notamment à l'intérêt scientifique du peu de données pouvant être rapatriées en temps réel à terre, sont à étudier et contourner. A l'instar de flottes océanographiques d'autres pays, plus avancées dans ce domaine, il ne faut pas rester en retrait sur ces techniques et être capable de les proposer ne serait-ce qu'en cas d'affrètement.

3.3.6. Stratégie logiciels navires

Le modèle d'architecture fonctionnelle, technique, économique de l'ensemble des logiciels navires doit faire l'objet d'une large consultation, incluant l'opérateur GENAVIR, les laboratoires scientifiques, la DMON et IDM/SISMER. Le but de cette nouvelle stratégie est de se fixer des objectifs de moyen et long terme pour la conception et l'évolution des logiciels.

4. Méthodes et objectifs de fonctionnement

4.1. La transversalité

La transversalité concerne les activités partagées par IMN avec d'autres départements ou directions, pour des raisons de cohérence technique et/ou d'affichage analytique. Elle doit être cooptée entre IMN et les départements/directions concernés avec une formalisation sous forme de contrat interne si nécessaire.

4.1.1. Pour les projets

Pour chaque projet « transversal », une identification analytique précise sera faite et tenue à jour entre IMN et les départements concernés ; les moyens IMN consacrés au projet (budgets délégués et personnels) seront affectés sur cet analytique de manière exclusive. Les prévisionnels budgétaires seront élaborés en concertation avec les donneurs d'ordre des autres départements ou directions.

Pour les demandes de support plus occasionnel, le département IMN affectera du temps sur des projets des autres départements sur la base de demande en plan de charge, et y répondra en fonction de ses priorités et de ses disponibilités.

4.1.2. Pour les services

L'ensemble des infrastructures doit être décliné sous forme de tarifs élémentaires dans la tarification IFREMER, et doit faire l'objet de statistiques d'usage exprimées par départements.

Pour les équipements scientifiques des navires, la contribution de GENAVIR qui englobe la quasi-totalité des coûts d'opération, est primordiale ; elle constitue le principal élément pour l'élaboration d'une vision réaliste et pertinente des coûts de possession des équipements et engins de la flotte.

4.2. La mutualisation des moyens

Par son offre de services et de compétences envers ses clients internes ou externes, le département IMN couvre une certaine part de leurs besoins fonctionnels.

Par le biais du CSC et du CSEC, IMN doit être en mesure de recommander, et même d'imposer une solution mutualisée pour répondre aux besoins des nouveaux projets, si elle correspond parfaitement ou presque parfaitement aux fonctions attendues.

A tout moment, IMN peut proposer et mettre en œuvre un projet d'amélioration technique interne rendu nécessaire par l'évolution technologique ou la sécurité ou le risque d'obsolescence.

4.3. La visibilité des infrastructures

IMN fera la promotion des infrastructures mutualisées et des services associés auprès des utilisateurs potentiels. Un bilan d'audience des différents services offerts sera publié, dans le but de vérifier l'utilité de ces services, et de discuter de leur évolution.

4.4. Démarche qualité

IMN s'attachera à définir un schéma « qualité » cohérent permettant de capitaliser les acquis des démarches existant dans certaines unités, et de les interconnecter avec la démarche globale IFREMER ISO9001. Des actions de promotion et d'explication seront menées en interne IMN afin d'utiliser la démarche qualité comme outil de management en favorisant son appropriation par tous les acteurs du département.

4.5. Objectifs de gestion et de management

Un prévisionnel financier et plan de charge par activité sera établi, permettant un suivi en conseil exécutif sur la base d'informations homogènes.

5. Organisation et instances

5.1. Comité de Direction (CODIR)

Le Directeur IMN assiste aux CODIR « élargis ».

5.2. Comité Stratégique de Coordination (CSC)

Le Directeur IMN est membre du CSC.

5.3. Comité Stratégique Emplois et Carrières (CSEC)

Le Directeur IMN est membre du CSEC.

5.4. Conseil exécutif interne IMN (CEXIMN)

Ce comité réunit sur un rythme mensuel :

- les responsables d'unités
- les chefs de projets,
- les correspondants DAF et DRH
- le correspondant DS

L'ensemble des activités IMN y sera passée en revue, notamment sur le plan budgétaire et des plans de charge.

5.5. Comité d'Orientation Scientifique et Technologique (COST-IMN)

Le Comité d'Orientation Scientifique et Technologique (COST-IMN) est l'instance de discussion et d'orientation de la stratégie IMN en matière scientifique et technologique. Il se réunit une fois par an. Y sont représentés :

- la Direction Scientifique
- les départements RBE, REM et ODE
- la Direction des Moyens et Opérations Navals
- la Direction de la Communication
- les responsables d'Unité IMN

5.6. Comité Environnement Logiciel pour les directions Fonctionnelles (ELF)

Sous la présidence de la Directrice Générale Déléguée, le Comité ELF a pour objectif de piloter les adaptations et les évolutions sur le périmètre de l'informatique de gestion. Il se réunit une fois par trimestre.

Y sont représentés :

- la Direction des Affaires Financières
- la Direction des Ressources Humaines
- la Direction des Affaires Juridiques

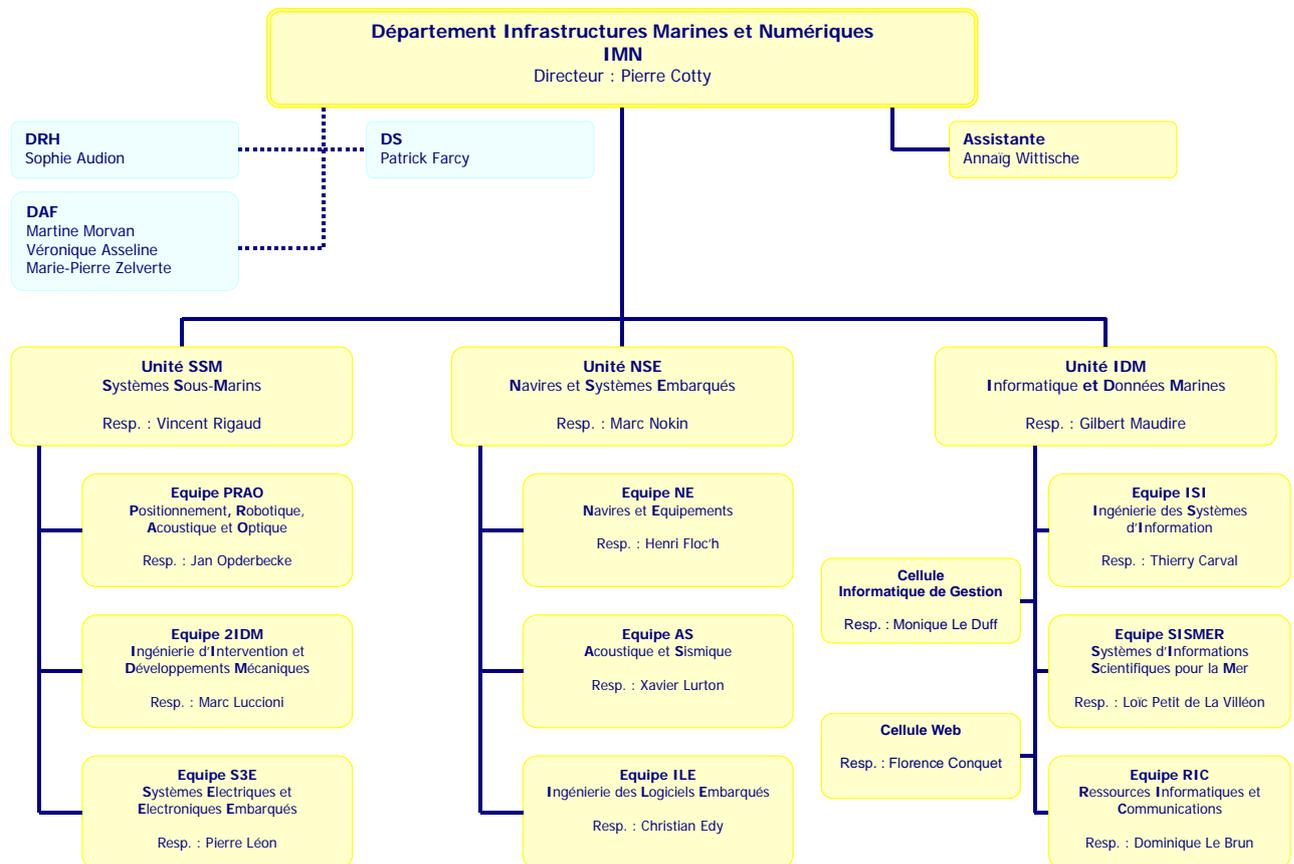
Le secrétariat est assuré par le département IMN.

5.7. Comités de Direction des Centres

Le directeur IMN et les responsables d'unités sont invités aux Comités de Direction des Centres de Brest et de Méditerranée.

6. Effectifs et moyens

6.1. Organigramme



1^{er} mars 2011

6.2. Profil des personnels

Les personnels de IMN, en grande majorité, affichent des profils proches des sciences de l'ingénieur, de la technologie et de l'informatique, mais avec une forte compétence et expérience sur le milieu marin.

Une deuxième caractéristique de IMN est d'être orienté « service opérationnel » ; en effet, IMN rend des services et réalise des projets, mais le but ultime de ces projets est toujours de se transformer en service opérationnel.

De ce fait, pour identifier les manques en terme de postes, les critères quantitatifs (plans de charge, ...) sont le plus souvent aussi importants à prendre en compte dans la GPEC que les critères qualitatifs (compétence à acquérir, lacune thématique, ...).

6.3. Equipements et infrastructures

6.3.1. Infrastructures permettant à IMN de fournir des services

Les équipements principaux opérés par IMN sont :

- l'ensemble des réseaux informatiques, systèmes de télécommunication, serveurs, logiciels de base nécessaires à fournir le « service de base » bureautique communicante, internet, télécommunications,
- le « Pôle de Calcul Intensif pour la Mer » opéré dans le cadre d'un partenariat et qui fournit des services opérationnels de données et des capacités de calcul pour les laboratoires de recherche des partenaires,
- les serveurs (dont le serveur de calcul), logiciels et ensemble de données constituant les bases de données océanographiques, sur lesquels s'appuient les services de donnée scientifique,
- les plate-formes de test et d'essais pour les équipements et logiciels pour la flotte et les engins,
- les moyens d'essais du Centre de Méditerranée.

6.3.2. Infrastructures utilisées par IMN dans son fonctionnement quotidien

Les bureaux utilisés au Centre de Méditerranée par IMN/SM vont bientôt être harmonisés grâce à l'appoint du bâtiment CETSM.

Sur le Centre de Brest, l'unité IMN/NSE est éclatée dans trois bâtiments différents ; son regroupement permettrait un meilleur fonctionnement. L'unité IMN/IDM manque de surface, si on se réfère aux moyennes par salarié communément établies.

Les bureaux utilisés par les équipes de IMN sont attenants à des locaux techniques adaptés aux infrastructures :

- salle informatique avec alimentation électrique et refroidissement secourus à Brest (IMN/IDM),
- Salle informatique pour la plate-forme de formation/qualification des logiciels navires à Brest (IMN/NSE),
- hangars et locaux techniques attenants pour l'hébergement des engins sous-marins lors des refontes et des développements à Toulon (IMN/ SM),
- salles de visioconférence dédiées localisées près des personnels en charge de veiller à leur bon fonctionnement.

6.4. Guichets de financement

Sans privilégier ni négliger telle ou telle agence de financement, IMN a plutôt vocation à répondre aux appels d'offres qui par leur thématique ou leur mode de financement permettent de couvrir les besoins des infrastructures (investissement et fonctionnement).

Plus ponctuellement, les projets de « recherche technique amont » peuvent trouver des financements dans des appels d'offres plus orientés « recherche », s'il respectent les critères cibles fixés par le CSC.

7. Les clients du département IMN

7.1. La Direction des Moyens et Opérations Navals (DMON)

La DMON est le donneur d'ordre principal de IMN pour tous les équipements de la flotte et les engins.

Les principes de la transversalité des projets doivent être appliqués entre la DMON et IMN, dans l'objectif de conforter le rôle de maître d'ouvrage d'IFREMER pour les navires et les engins sous-marins, GENAVIR n'intervenant que pour des actions d'opération et d'adaptation.

Un soin particulier sera attaché dans le domaine du logiciel à la précision des rôles respectifs du service « adaptation » de GENAVIR et du service IMN/NSE/ILE, afin d'éviter toute forme de recouvrement fonctionnel.

La création de l'UMS Flotte va probablement nécessiter un réajustement d'interface, que nous devons réaliser sans régression dans les procédures.

La DMON doit approuver formellement la feuille de route IMN, et l'ensemble de l'EPRD concernant la flotte.

7.2. Les Départements IFREMER RBE, REM et ODE

Les autres départements scientifiques d'IFREMER sont clients de IMN pour les grands systèmes d'information scientifique principalement ; le partage des rôles peut être différent suivant les disciplines concernées.

IMN a néanmoins vocation à mutualiser les activités de développement logiciel et d'exploitation courante des bases de données scientifiques.

7.3. Les utilisateurs du réseau INTRANET de l'IFREMER

La Direction Générale d'IFREMER donne à IMN les moyens de fournir un service informatique universel sur toutes les implantations IFREMER. Ce service permet à chaque utilisateur de bénéficier de fonctionnalités courantes garanties, dans le domaine de la « bureautique communicante ».

7.4. La communauté scientifique nationale et internationale

Dans le cadre de projets en partenariat, les clients de IMN peuvent être identifiés comme les guichets de financements européens ou nationaux, qui répondent ou présument des besoins scientifiques des organisations dont ils dépendent.

8. Interface avec les autres Directions

8.1. Interface avec la DS

L'interface avec la DS se matérialise par des relations suivies avec le correspondant délégué pour le département IMN, notamment pour ce qui concerne le reporting (événements marquants, indicateurs, ...).

La DS doit néanmoins approuver formellement la feuille de route IMN, et l'ensemble de l'EPRD.

8.2. Interface avec la DAF

L'interface avec la DAF se matérialise par des relations suivies avec le correspondant délégué pour le département IMN, en particulier pour les rendez-vous récurrents de l'EPRD, la DM1 et le reporting.

Au titre de l'informatique de gestion, IMN agit comme fournisseur de service et réalisateur de projets pour la DAF.

8.3. Interface avec la DRH

L'interface avec la DRH se matérialise par des relations suivies avec le correspondant délégué pour le département IMN, en particulier pour les procédures permanentes des plans de charge, de la GPEC et du reporting.

Au titre de l'informatique de gestion, IMN agit comme fournisseur de service et réalisateur de projets pour la DRH.

8.4. Interface avec les Directions de Centres

IMN se coordonnera avec les Directions de Centres pour :

- initier des projets dans le cadre de partenariats régionaux et/ou de guichets de financement régionaux
- promouvoir ses activités dans leur composante régionale

9. Annexe : contributions au contrat quadriennal

9.1. Axe 1 : Une recherche et une expertise au cœur du réseau des communautés des sciences marines nationales et européennes et au service du développement économique

Objectif 3 - Développer une coopération internationale ciblée et renforcer l'action en Méditerranée **SM**

Objectif 6 - Professionnaliser l'activité de transfert technologique **SM IDM NSE**

9.2. Axe 2 : Une programmation scientifique à l'appui des objectifs stratégiques

Objectif 8 - Mieux connaître la circulation océanique pour enrichir le diagnostic du changement global **IDM**

Objectif 11 - Contribuer à une pêche et une aquaculture durables **IDM**

Objectif 13 - Développer une stratégie de surveillance globale, intégrant le domaine hauturier et la zone côtière, pour répondre aux enjeux internationaux et européens **IDM**

Objectif 14 - Concevoir et mettre en place un système national de prévision environnementale de l'évolution des milieux côtiers **IDM**

Objectif 15 - Mettre en oeuvre une stratégie nationale et européenne des bases de données marines **IDM**

Objectif 16 - Promouvoir une capacité partagée d'innovation technologique **NSE IDM SM**

9.3. Axe 3 : Une mobilisation sur les enjeux de l'outre-mer

Objectif 19 - Poursuivre et développer les activités d'observation et de surveillance en réponse à des demandes régaliennes **IDM**

9.4. Axe 4 : Une flotte océanographique française au service de la recherche et de l'exploration marines

Objectif 20 - Poursuivre l'intégration de la flotte en Europe et au niveau national **NSE SM**

Objectif 21 - Optimiser le fonctionnement et l'équipement de la flotte **NSE SM**

9.5. Axe 5 : Un fonctionnement performant

Objectif 23 - Renforcer la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences **IDM**

Objectif 25 - Créer les instruments de la reconnaissance de la performance individuelle et collective **IDM**

Objectif 26 - Développer une vision pluri-annuelle du financement pour répondre aux objectifs de la programmation scientifique **IDM**

Objectif 27 : Amplifier la modernisation de la gestion financière de l'établissement en apportant un soutien renforcé aux scientifiques en termes de gestion **IDM**

Objectif 31 - Viser la certification qualité de l'ensemble de l'Ifremer **IDM NSE SM**