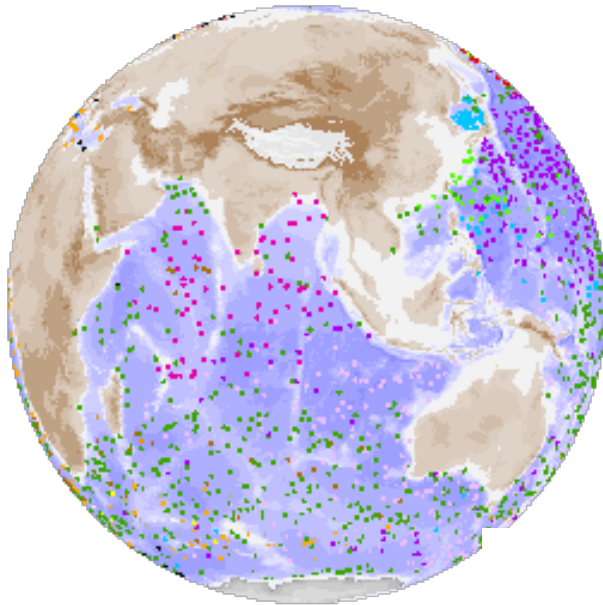


PROJET EQUIPEX NAOS

Observations de l'océan global pour l'étude et la prévision de l'océan et du climat: préparation de la nouvelle décennie d'Argo

3^{ème} réunion annuelle – 16 & 17 Juin 2014
Ifremer, Centre de Brest



www.naos-equipex.fr



AGENDA – 3^{ème} réunion annuelle NAOS

Session 1 (lundi 16 Juin après-midi) 14h-17h30 (session ouverte)

- Accueil (10')
- Contexte, objectifs et avancement du projet : P.Y. Le Traon (20')
- Présentation des WPs : objectifs, avancement et plans pour 2014/2015 (1h30)
 - WP2 : développements technologiques : S. Le Reste (25')
 - WP1 : contribution à la mission globale Argo : S. Pouliquen (15')
 - WP3 : flotteurs biogéochimiques en Méditerranée : F. D'Ortenzio (20')
 - WP4 : flotteurs biogéochimiques en Arctique : M. Babin (15')
 - WP5 : flotteurs profonds et oxygène en Atlantique Nord : V. Thierry (15')
- Pause-café
- Evolution à long terme d'Argo, de sa contribution européenne et française: P.Y. Le Traon (10')
- Développement du réseau pilote Bio-Argo en Méditerranée : F. D'Ortenzio (30')
 - Premiers résultats scientifiques (F. D'Ortenzio, 20')
 - Prochains déploiements et discussion (10')
- Développement du réseau pilote Bio-Argo en Arctique (20')
 - Stratégie de développement du réseau en Arctique (M. Babin, C. Marec) (10')
 - Discussion (10')
- Développement du réseau Argo profond (20')
 - Stratégie Argo international pour Deep Argo (G. Maze) (10')
 - Plan de déploiements et stratégie scientifique NAOS (10')
- Etat du réseau global Argo (T&S) et priorités pour les déploiements futurs (20')
 - Etat du réseau et priorités pour les déploiements français 2014-2016: S. Pouliquen, G. Reverdin (10')
 - Discussion (10')
- Posters & Cocktail



AGENDA – 3^{ème} réunion annuelle NAOS

Session 2 Mardi 8h30-13h Limitée aux partenaires du projet - Salon de l'Océan

Détail de l'avancement des différentes tâches du WP2 et plan de travail pour les 12 mois à venir

Introduction : S. Le Reste (10')

Tâche 2.1 : Fiabilisation et Nouvelle version Argo (1 h)

- Actions de fiabilisation: NKE (15')
- Nouvelle version Argo (Arvor –NT) : NKE (15') - Nouvelle stratégie Arvor NT : NKE, Ifremer (15')
- Plan de travail 2014/2015 et discussion (15')

Tâche 2.2 : Communications satellites (20') o Bilan des développements Argos-3 et essais : X. André (10')

- Nouvelles antennes : M. Guigue (5')
- Plan de travail 2014/2015 et discussion (5')

Tâche 2.3 : Flotteurs profonds (40')

- Bilan des essais à la mer et évolutions: V. Dutreuil (10')
- Phase d'industrialisation : NKE (10')
- Point sur la concurrence internationale : NKE (10')
- Plan de travail 2014/2015 et discussion (10')

Tâche 2.4 : Nouvelle carte acquisition (20')

- Bilan: E. Leymarie (10') - Plan de travail 2014/2015 et discussion (10')

Pause-Café (30')

Tâche 2.5 : Flotteurs densité (30')

- Etat des développements : NKE (10') - Protocole de test (SHOM, NKE, Ifremer) (10')
- Plan de travail 2014/2015 et discussion (10')

Tâche 2.6 : Flotteurs glace (30')

- Méthodes de détection: C. Marec (10') - Les prototypes glace: E. Leymarie (10')
- Plan de travail 2014/2015 et discussion (10')

Réunion du steering committee (12h30 – 13h00)



Contexte

Détail du projet

Avancement

Enjeux



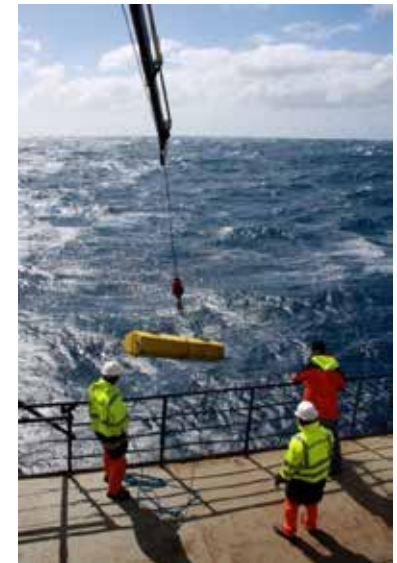
Argo : une révolution dans l'observation des océans

- ∅ **Argo** = réseau mondial de plus **3500 flotteurs profileurs autonomes** mesurant tous les 10 j et en temps réel température et salinité entre 0 et 2000 m.
- ∅ Une contribution **majeure** aux systèmes d'observation des océans nécessaires aux recherches sur le **climat**, la **prévision saisonnière** et **l'analyse et la prévision océanique (Copernicus)**. Très forte **complémentarité** avec l'altimétrie (Jason).
- ∅ **Pérenniser** le réseau et préparer sa **nouvelle phase** = les deux défis d'Argo.



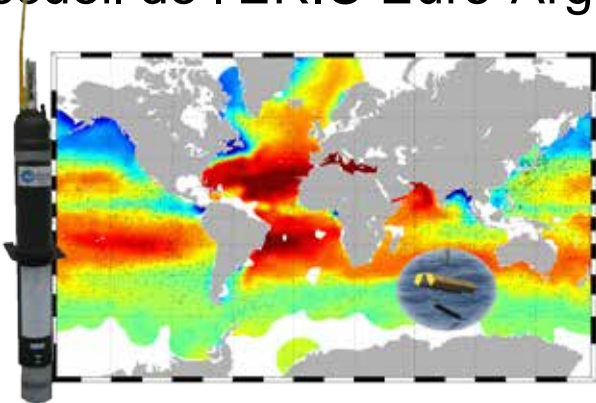
3555 Floats April 2013

● AUSTRALIA (388)	● FINLAND (3)	● IRELAND (11)	● NETHERLANDS (33)	● SOUTH AFRICA (2)	● DONOR PROGRAMMES	● GADON (1)
● BULGARIA (1)	● FRANCE (242)	● ITALY (17)	● NEW ZEALAND (11)	● SPAIN (18)	● ARGENTINA (4)	● KENYA (3)
● CANADA (79)	● GERMANY (153)	● JAPAN (228)	● NORWAY (2)	● UNITED KINGDOM (137)	● BRAZIL (7)	● MAURITIUS (4)
● CHINA (86)	● INDIA (95)	● SOUTH KOREA (76)	● POLAND (8)	● UNITED STATES (1946)	● ECUADOR (3)	● SRI LANKA (1)



Argo : une participation très active de la France

- Structure inter-organismes Coriolis, Argo France et SO Argo (TGIR)
- Instrumentation (flotteurs Provor et Arvor)
- Opérations à la mer: 8% du réseau
- Centre de données: un des deux centres mondiaux
- Recherche: climat, circulation océanique, biogéochimie
- Océanographie opérationnelle: Mercator Océan, Copernicus
- Coordination de la composante Européenne Euro-Argo, accueil de l'ERIC Euro-Argo à Brest, Ifremer





L'infrastructure de recherche européenne Euro-Argo

- Ø Objectif: assurer une contribution à long terme de l'Europe à Argo
- Ø Une contribution européenne d'environ 25% des efforts internationaux
 - ü Déploiement d'environ 250 flotteurs/an pour contribuer à la mission globale Argo incluant une observation plus fine des mers européennes (Mers Nordiques, Mer Méditerranée et Mer Noire) (maintenir un réseau de 800 flotteurs).
 - ü Préparer et contribuer aux extensions d'Argo (nouvelle phase) (biogéochimie, océan profond, régions polaires).
 - ü Utilisation : recherche (océan et climat) et océanographie opérationnelle (GMES/Copernicus)
- Ø Mise en place d'une nouvelle structure légale Européenne (Euro-Argo ERIC – accords ministériels – 12 Mai 2014) s'appuyant sur des structures nationales distribuées (TGIR Euro-Argo pour la France).



Euro-Argo ERIC created !



Published on the 15/05/2014

On 12th May 2014, Euro-Argo ERIC was officially awarded the Community legal framework for a European Research Infrastructure Consortium (ERIC).

This European legal framework has been designed to facilitate the establishment and operation of research infrastructures of European interest. The Euro-Argo ERIC will play a coordinating role and will be in charge of the procurement, deployment and monitoring of European floats. Its seat is situated in the main Ifremer center in Brest for the first 5 years of its operation.

9 countries (France, Germany, United Kingdom, Italy, Netherlands, Norway, Greece, Poland and Finland) are all founding members of the Euro-Argo ERIC. Several new countries could also join the ERIC in the coming years (e.g. Spain, Bulgaria and Ireland).

The official inauguration of Euro-Argo ERIC will be on 17th July 2014, hosted by the French Permanent Representation in Brussels.



©Ifremer



Contexte

Détail du projet

Avancement

Enjeux



NAOS : Objectifs

Objectif 1 : Renforcer la contribution française à la mission de base Argo par le déploiement de 10 à 15 flotteurs supplémentaires par an sur la période de 2012 à 2019 (**110 flotteurs au total**) : la contribution française à Argo et Euro-Argo devrait ainsi atteindre 70 à 80 flotteurs/an.

Objectif 2: Développer et valider la prochaine génération de flotteurs profilants Argo. 70 flotteurs Argo de nouvelle génération seront déployés dans trois zones pilotes: la Méditerranée, l'Arctique et l'Atlantique Nord.



Workpackages NAOS et rôle des partenaires

WP1: Consolidation de la contribution française à Argo (IFREMER)

WP2: Développement de la nouvelle génération des flotteurs Argo (IFREMER)

Task 2.1 Améliorations de la technologie (NKE, IFREMER)

Task 2.2 Communications satellites (Ifremer, CLS, NKE)

Task 2.3 Flotteurs profonds (IFREMER, NKE)

Task 2.4 Nouvelle carte électronique (UPMC, IFREMER)

Task 2.5 Capteurs de densité (NKE, SHOM, IFREMER)

Task 2.6 Flotteurs sous la glace de mer (UPMC, CNRS, NKE)

WP3: Flotteurs avec capteurs biogéochimiques en Méditerranée (UPMC)

WP4: Flotteurs avec capteurs biogéochimiques en Arctique (CNRS)

WP5 : Flotteurs profonds avec capteurs d'oxygène en Atlantique Nord (IUEM)



Planning NAOS

Date de démarrage

1^{er} Juin, 2011

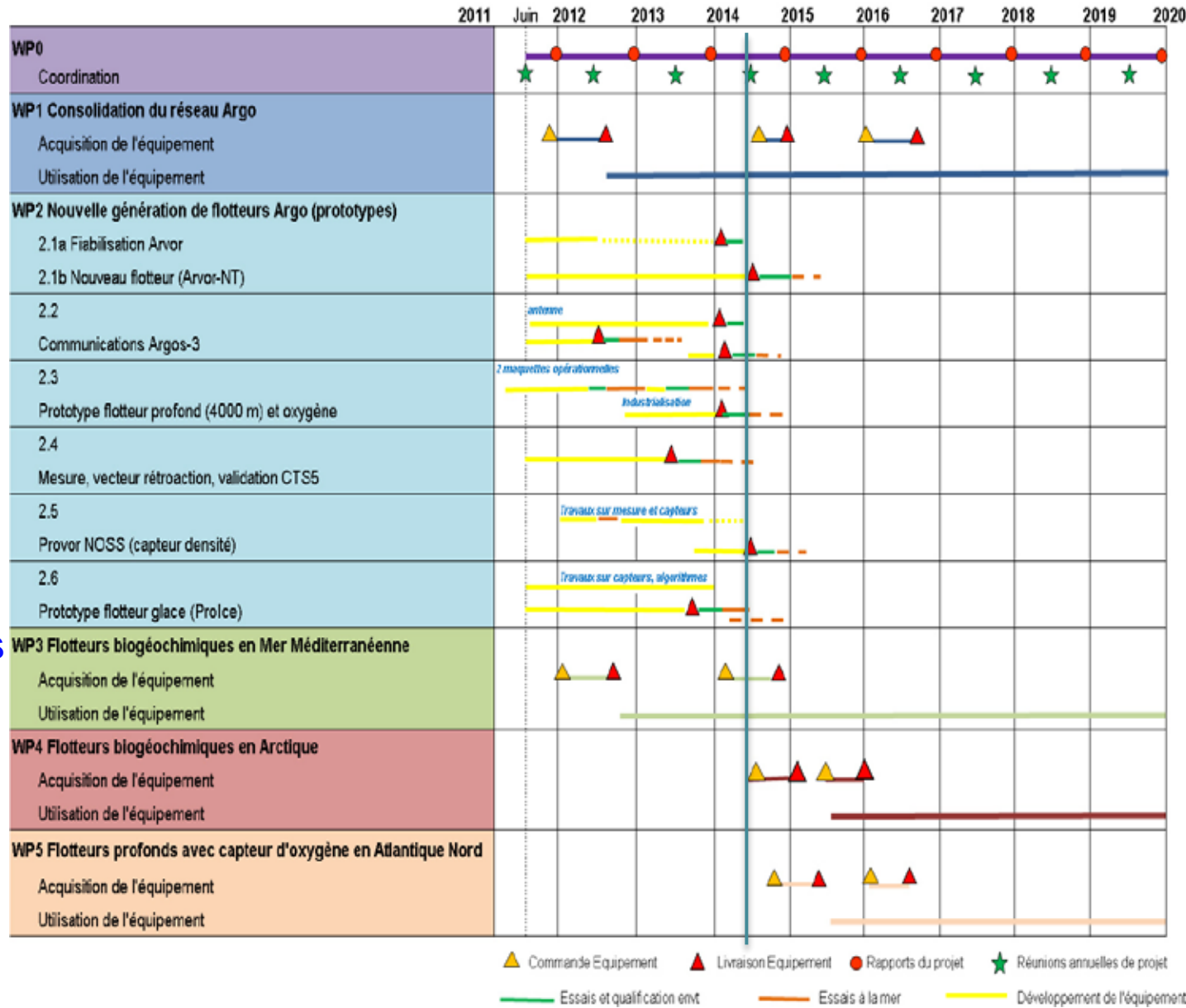
Date de fin

31 Décembre 2019

Phase R&D
(tranche 1)
2011-2015

Achats des flotteurs
(tranche 1)
2012-2017

Analyses
scientifiques
(tranche 2)
2012-2019



Contexte

Détail du projet

Avancement

Enjeux



ETAT D'AVANCEMENT (1)

- Démarrage du projet 1^{er} Juin 2011 - Kick Off Meeting – 10 juin 2011
- Signature convention ANR/IFREMER : signée le 25 Juillet 2011
- Consortium agreement finalisé en 2011. Conventions de reversement en place
- 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} avances (tranche 1) et 1^{ère} et 2^{ème} avances (tranche 2) reçues de l'ANR et et reversement vers les partenaires.
- Réunions du Steering Committee (SC) et du Comité Directeur (CD) : 1^{er} SC (23/09/2011), 2^{ème} SC et 1^{er} CD (4/01/2012), 3^{ème} SC (22/03/2012), 4^{ème} SC (22/06/2013), 2^{ème} CD (26/06/2012), 5^{ème} SC (18/10/2012), 6^{ème} SC (26/01/2013), 3^{ème} CD (14/03/2013), 8^{ème} SC (11/10/2013), 4^{ème} CD (17/10/2013), 9^{ème} SC (17/12/2013), **10^{ème} SC(3/04/2014), 5^{ème} CD (8/04/2014)**
- Mars 2012: Envoi à l'ANR du premier rapport annuel et relevé de dépenses 2011
- Septembre 2012 : validation rapport annuel – pas de validation pour les dépenses 2011
- 1^{ère} réunion annuelle (Ifremer, Brest) – 21 & 22 Juin 2012
- Fin Mars 2013 : Envoi à l'ANR du second rapport annuel (nouvelle plate-forme informatique) et des relevés de dépenses 2011 et 2012 (sur une année civile)
- 2^{ème} réunion annuelle (LOV, Villefranche) – 30 & 31 Mai 2013 et 7^{ème} réunion du SC.
- **Mars 2014: Envoi à l'ANR du troisième rapport annuel et relevé de dépenses 2013.**
- **3^{ème} réunion annuelle (Ifremer, Brest) – 16 & 17 Juin.**

ETAT D'AVANCEMENT (2)

WP0: coordination scientifique, technique et administrative du projet, interfaces avec l'ANR, rapports annuels, maintenance site WWW et actions de communication (3 Newsletters, posters, articles), présentations du projet. Suivi des moyens humains mobilisés pour le projet. Bilans mensuels (WP2) et trimestriels (tous les WPs) pour le suivi.

WP1, WP2, WP3, WP4 et WP5 (tranche 1 et tranche 2) :

- Fin des tests en mer des maquettes des flotteurs profonds (4000 m) et démarrage de la phase d'industrialisation. Tests des prototypes industriels en cours.
- Fin des développements et tests transmission Argos-3 (bas et haut débit).
- Développement d'une version du flotteur Provor (CTS-5) avec une architecture électronique découplant mesure et vecteur. Premiers tests effectués avec succès.
- Les premières séries des flotteurs WP1 et WP3 ont été déployées. Des premiers résultats scientifiques marquants ont d'ores et déjà été obtenus dans le cadre du WP3 (mise en œuvre pour la première fois à l'échelle d'un bassin océanique d'un réseau de flotteurs biogéochimiques).
- Traitement et exploitation scientifique des données des flotteurs du WP1 et du WP3.
- Travaux sur les chaînes de traitement, les méthodes de contrôle qualité temps réel et temps différé pour les flotteurs biogéochimiques et oxygène.

Actions de valorisation

Actions de communication: communauté scientifique (France et international), grand public :

- Points presse, communiqués de presse (deep Arvor)
- Plaquettes & Posters NAOS
- Lettre d'information NAOS (Janvier 2012, Février 2013, [Février 2014](#)), résultats WP3.
- Articles (e.g. La Météorologie Avril 2012, Mercator/Coriolis newsletter, [publications scientifiques sur les prototypes \(en cours\)](#))
- Site WWW (Français/Anglais), présentations diverses

Enseignement et programmes de master: IUEM/UBO, UPMC

Valorisation vis-à-vis du secteur économique =>

- Communication des résultats NAOS vers la communauté internationale (Euro-Argo, Argo).
- Organiser les premiers achats européens des nouveaux flotteurs NAOS (projets FP7 E-AIMS, Atlantos).
- Actions spécifiques de NKE pour le développement à l'export
- Actions sur la communication Argos-3/4 (CLS et CNES)



Budget et moyens

- **Financement ANR :**

- **6 Meuros pour la tranche 1** (dite d'investissement) : développement et achat de prototypes (WP2) (2011-2014) et achat des séries flotteurs (2012-2016).
- **2 Meuros pour la tranche 2** (dite de fonctionnement) (2012-2019).

- **Ressources humaines:**

- **Permanents** : environ 12 ETP puis 6 ETP à la fin du WP2 (contribution des organismes).
- **CDDs financés par l'ANR** : environ 3 ETP pendant 3 ans en CDD (financés par l'ANR).



Contexte

Détail du projet

Avancement

Enjeux



Pour réussir le projet...

- **Phase de développement (2011-2015).** Disponibilité des ressources humaines dans les organismes selon les engagements pris vis-à-vis de l'ANR. Recrutements de CDDs. **Bilan satisfaisant.**
- **Objectifs vis-à-vis de NKE.** Nouveaux flotteurs plus compétitifs, fiabilité accrue, nouvelles procédures pour la production et la validation, développement à l'international. Objectif de NKE : doubler ses parts de marché à l'international (25 %) d'ici 2016 (**en bonne voie mais fragile - la fiabilisation reste un enjeu important**).
- **Pour CLS et le CNES,** démonstration de l'apport d'Argos-3 (**fait mais problème sur le haut débit**) et préparation d'Argos-4.
- **Phase d'exploitation scientifique.** Mobilisation et implication forte des équipes au sein du projet NAOS. **Nécessité d'une implication large de la communauté scientifique et océanographie opérationnelle française** sur la validation, l'utilisation et la valorisation de ces nouvelles données. Démarrage de **thèses/post-docs** sur les analyses scientifiques.

Conclusion

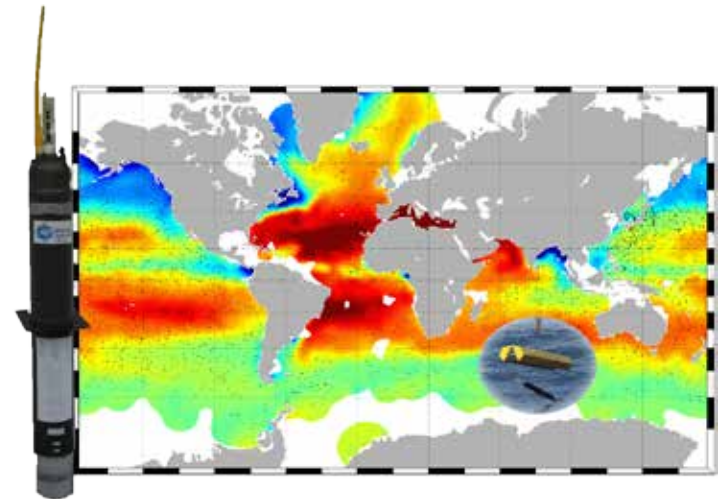
Bilan du projet après trois ans

Travaux bien avancés / phase intensive. Très bonne motivation des équipes et excellent esprit de collaboration.

Enjeux en 2014/2015 : réussir les phases de transfert industriel, préparer et réussir les phases scientifiques. Valorisation scientifique.

Objectifs du meeting

Bilan des travaux, plan de travail 2014/2015, statuer sur qqes points durs, informer et recueillir les attentes de la communauté



www.naos-equipex.fr

