

AT- Entreprises & Industrialisation

Fabriquer en série le résultat d'un développement technique implique souvent des montants de commandes qui relèvent du code des marchés publics.

C'est un aspect à prendre en compte dès le début de la phase de développement pour éviter les blocages lorsqu'on voudra passer en production.

25 Février 2022



Processus / Les étapes



conception

développement

test

duplication

déploiement



WP2.5

WP2.1

WP2.4

?

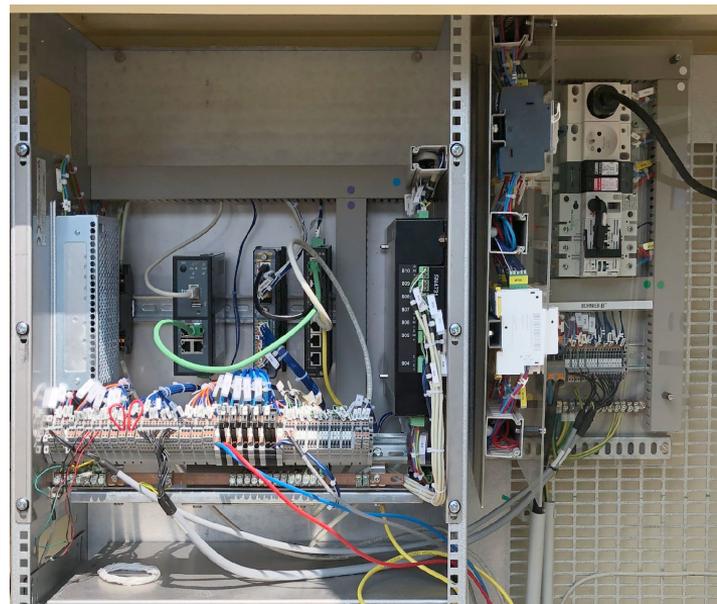
WP2.4

interventions industrielles

Prototype et modèle de série



Clévilliers (Eure et Loire)



Chassiron (Charente Maritime)

- impliquer l'industriel dans le développement pour le responsabiliser dans le fonctionnement final
- commander des pré-études pour estimer budget et planning de l'industrialisation

Les contraintes des marchés publics

Procédure de marché adaptée à partir de 40k€ jusqu'à 139k€ (tous financements CNRS cumulés). Le seuil s'évalue par code NACRES (tous fournisseurs confondus)

N		CHIMIE ET BIOLOGIE
NC		CHIMIE ET BIOLOGIE : INSTRUMENTS SPECIFIQUES ET CONSOMMABLES DEDIES
NC.7		CHIMIE : EQUIPEMENTS D'ANALYSE CHIMIQUE (HORS CHROMATOGRAPHIE ET SPECTROMETRIE)
NC.71	N810	CHIMIE : APPAREILS D'ANALYSE ELEMENTAIRE (CHNS-O, AOX, TN, TS,...)
NC.72	N811	CHIMIE : ANALYSEURS DE MERCURE
NC.73	N812	CHIMIE : APPAREILS DE SPECIATION (DU MERCURE,...)
NC.74	N813	CHIMIE : ANALYSEURS DES SELS NUTRITIFS (SILICATE, PHOSPHATE, NITRATE,...)
NC.75	N814	CHIMIE : AUTRES INSTRUMENTS D'ANALYSE DE L'EAU
NC.76	N815	CHIMIE : AUTRES INSTRUMENTS D'ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT

Etudes, réalisation et marchés publics

Marché unique

Etudes

Réalisation

chiffrage réalisation avant étude



Marge sur le coût de fabrication d'un appareil



Multiplication de la marge par la taille de la série

Etudes, réalisation et marchés publics

Marchés séparés

Etudes

Réalisation

L'étude du titulaire du marché 1 devient le cahier des charges du marché 2



Le titulaire du marché 1 n'a pas le droit de candidater au marché 2

Le cahier des charges issu de l'étude ne doit mentionner aucune référence de composant ni de marque; seulement leurs spécifications.

Etudes, réalisation et marchés publics

Accord cadre

Présélection d'un nombre limité de candidats

mono-attributaire à marchés subséquents

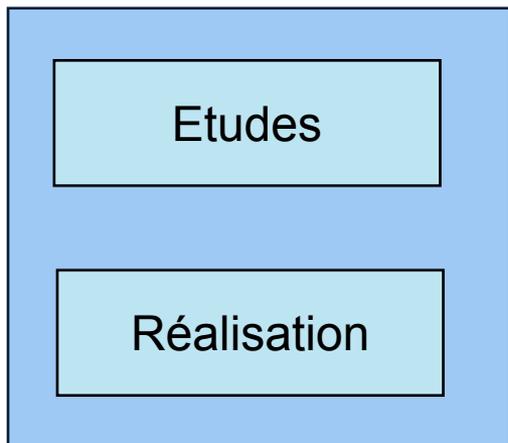
Seul le titulaire du marché 1 a le droit de candidater au marché 2



On peut ne pas ouvrir le marché 2 si l'étude n'est pas satisfaisante



Doit tout reprendre à zéro



Partenariat d'innovation (décret 2014-1097)

Plusieurs titulaires sur l'étude plus cher / plus sûr

Un seul pour la réalisation



La solution

Partenariat innovation

envoi des documents du marché aux entreprises retenues dans l'accord cadre

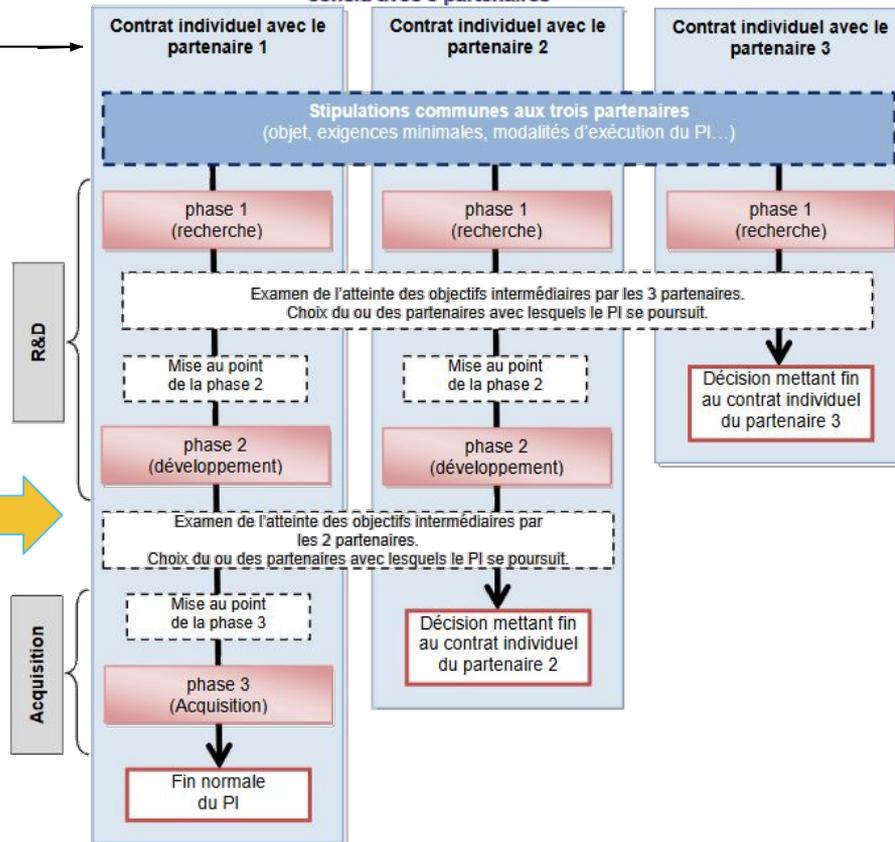
↓
négociations

↓
choix des partenaires

test en conditions réelles →

Propriété intellectuelle? Royalties?

Présentation schématique de l'exécution d'un partenariat d'innovation conclu avec 3 partenaires



Autres possibilités ?

LabCom

Pas de flux financier du partenaire académique vers le partenaire industriel

- A-t-on le droit d'acheter au partenaire industriel les fabrications issues du développement ?
- Si la quantité achetée dépasse le seuil des marchés, le partenaire industriel a-t-il le droit de candidater?
- Peut-il être considéré comme fournisseur unique?

Chaire industrielle

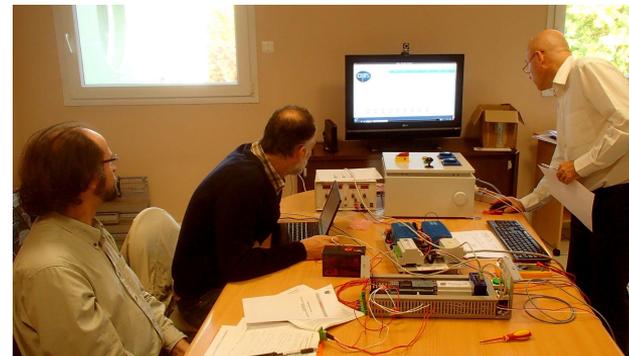
La(les) entreprises n'(ne) est (sont) pas bénéficiaire(s) de l'aide de l'ANR.

Assurance Qualité/Produit

Définitions

Assurance Qualité → démarche de l'unité

Assurance Produit → démarche projet



revue de projet "réception prototype industriel"
fin phase "développement" du Partenariat
d'innovation

Force à la formalisation et à l'anticipation (analyse de risques, moyens de test, etc.)

particulièrement important dans Terra Forma aux interfaces (WP2-WP3; intra WP2)

Suivi AP chez industriel en phase avec étapes juridiques (ex: CCAG-MI 2021)

Opportunité accord cadre CNRS :

https://intranet.cnrs.fr/Cnrs_pratique/acheter/projet-achat/commander-marche-national/Pages/Contr%C3%B4le%20qualit%C3%A9%20des%20mat%C3%A9riels%20et%20logiciels.aspx

Paysage dans TERRA FORMA

WP2.1

brevet, licence d'exploitation

WP2.2

duplication? par qui? combien? sonde multi-paramètre < 100€
radar discharge sensor < 1000€
spectromètre bas coût ?

WP2.3

pas d'industrialisation envisagée cependant, pour mini LOMOS:

“Si on déploie suffisamment de LOMOS le long d'un linéaire de rivière...”

WP2.4

partenariats avec l'industrie envisagés (soutiens R&D) / que développement universitaire?

WP2.5

chaire industrielle “les développements seront versés à TERRA FORMA” ?

“Dans une perspective de déploiement à grande échelle, il faudra songer à la duplication” ?

WP2.6

pas d'industrialisation envisagée “small-scale production of logger”

WP2.7

beaucoup de capteurs, a priori beaucoup d'exemplaires, industrialisation non évoquée

WP2.8

prototypage et duplication par plateforme technologique universitaire

WP3.1

développement dans un LabCom

WP3.2-3.3 non concernés?

Laboratoires impliqués : CARRTEL, CEBC, CEFE, Centre de Géosciences, CERFE, CESBIO, Chrono-environnement, CRAL, CReSTIC, DT-INSU, Dynafor, ECOBIO, ECOLAB, EVS, GET, GR, GSMA, HABITER UR, IGE, IM2NP, IPAG, IPGP, IRISA, IRIT, ISM, ISTO, LAAS, LCA, LECA, LEMAR, LHYGES, LIG, LIRMM, LMGE, LPC, LRGP, LIS, RiverLy, SAS, Subatech.

Tutelles et partenaires non académiques : **CNRS** :INSU, INEE, INSIS, IN2P3, INP, INS2I, INSHS, INSB. **Autres organismes de recherche** : IRD, INRAE, IPGP. **Ecole d'ingénieur** : Mines ParisTech. **Universités** : Grenoble, Savoie-Mont-Blanc, Toulouse et Toulouse INP, Rennes, Clermont-Auvergne, Montpellier, Reims, Toulon, Franche Comté, Orléans, Strasbourg, Aix Marseille. **EPIC**: INERIS. **PME**: Extralab

Soutiens: CNES, OFB, BRGM, Agence de l'eau Loire Bretagne, Réseau RECOTOX, l'observatoire du sol vivant, Institut Carnot Eau & Environnement, Groupes Régionaux des experts du climat, Régions, Office régionales de la biodiversité, Fondation François Sommer

Remerciement aux autrices du livre TERRA FORMA qui nous ont laissé l'emprunt de leur titre.

Contact(s): terra-forma@services.cnrs.fr

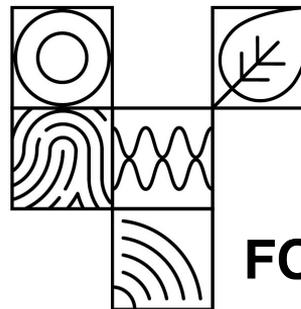
terra-forma.cnrs.fr

anr®
agence nationale
de la recherche



ANR-21-ESRE-0014

TERRA



FORMA

