



HORIZON 2020

LE PROGRAMME DE RECHERCHE ET
D'INNOVATION DE L'UNION EUROPÉENNE



Technologies Futures et Emergentes

Future Emerging Technologies

Le programme FET Open



PCN - Horizon2020



PCN FET

Nom	Organisation
Catherine GILLES-PASCAUD	CEA
Chiara MOLINELLI	Université de Lille - CPU
Mariama COTTRANT	Université d'Avignon - CPU
Mathieu GIRERD	ANR (Coordinateur)
Nathalie Boulaye-Laurent	CNRS

pcn-fet@recherche.gouv.fr

[Newsletter FET](#)

Twitter : [@PCN_FET_France](#)





Le programme FET

Un programme initié dans les années 90

Géré par la DG-CONNECT

Historiquement la partie « amont » du programme TIC

Ouverture à toutes les technologies avec Horizon 2020



The sower, Vincent van Gogh

“FET activities aim to create in Europe a fertile ground for responsible and dynamic multi-disciplinary collaborations on future technologies and for kick-starting new European research and innovation eco-systems around them. These will be **seeds for future industrial leadership and for tackling society's grand challenges in new ways.**”



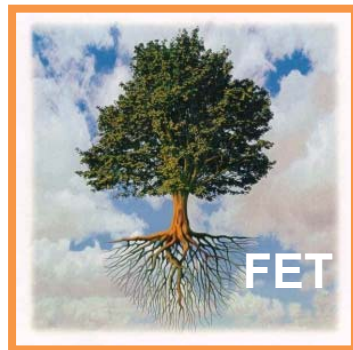
Thématiques de Projets Financés



<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/fet-projects-portfolio>



FET dans Horizon 2020



Pilier 1

EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

- **ERC** : Conseil Européen de la Recherche
- **MSCA** : Actions Marie Skłodowska-Curie

• **FET** : technologies futures émergentes

- **Infra** : infrastructures de Recherche

Pilier 2

PRIMAIRE INDUSTRIELLE

- **TIC** : Technologies de l'Information et de la Communication
- **KET** : Technologies Clés Génériques
 - *Microélectronique*
 - *Photonique*
 - *Nano-Bio-technologies*
 - *Matériaux avancés*
 - *Systèmes de production*
- **ESPACE**
- Innovation dans les **PME**
- Accès au **financement à risque**

Pilier 3

DEFIS SOCIÉTAUX

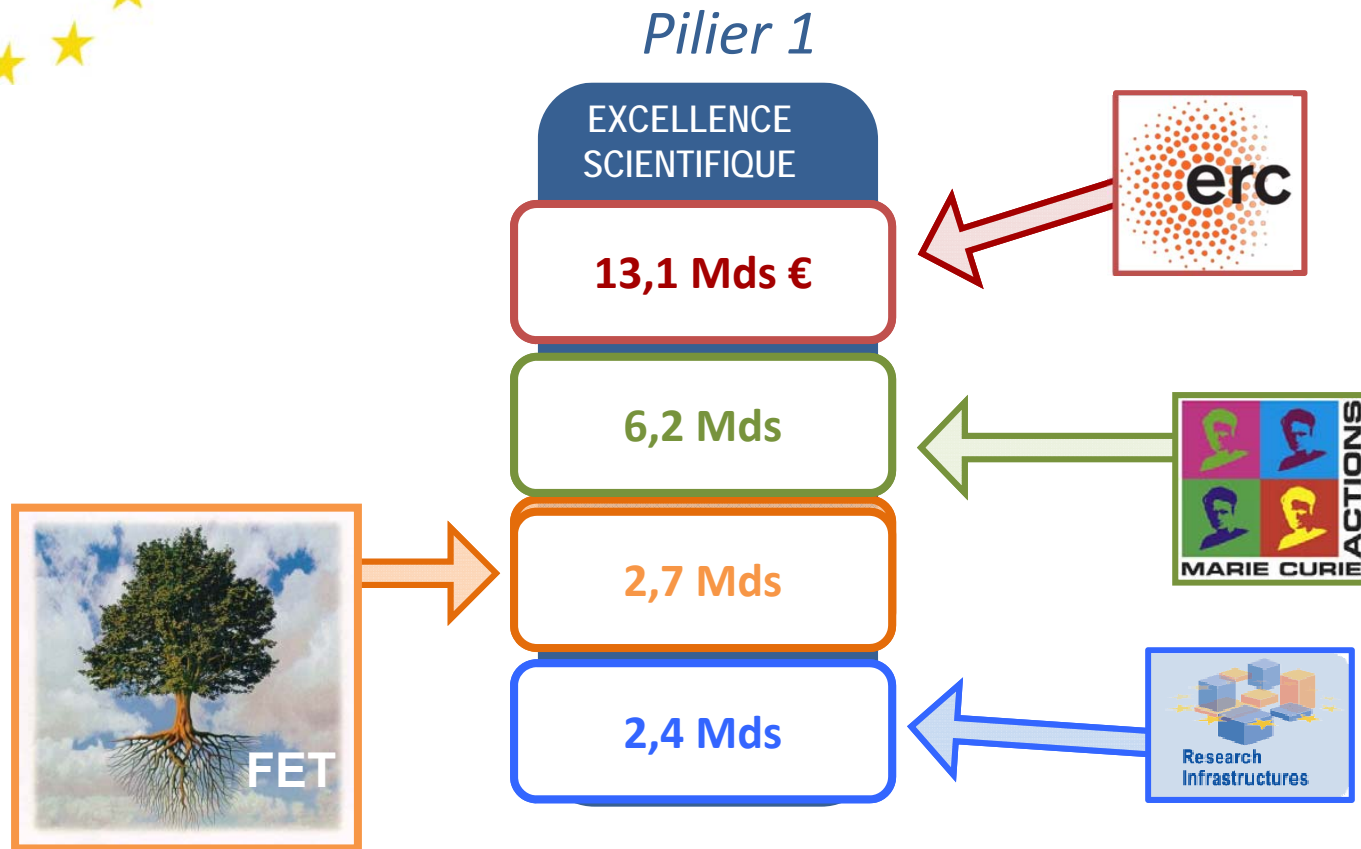
- **Santé**
- **Bioéconomie**
- **Énergie**
- **Transport**
- **Climat**
- **Sociétés inclusives**
- **Sécurité**

- **SWAFS** : Science pour et avec la société
- **Teaming-Twinning** : Diffusion de l'excellence et élargissement de la participation
- **IET** : Institut Européen d'Innovation et Technologie
- **JRC** : Joint Research Center)

E
U
R
A
T
O
M



Budget des FET dans Horizon 2020



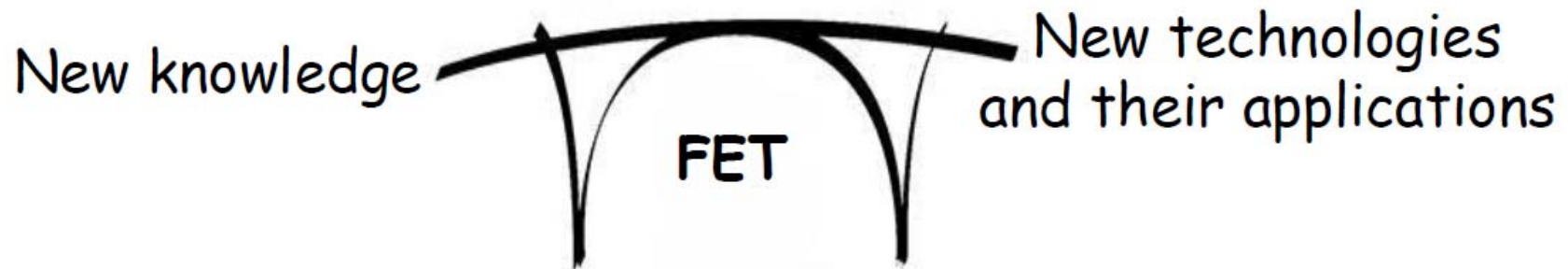
11% du budget du pilier I dédié aux Technologies Futures et Emergentes



L'esprit "FET"

Novel ideas for radically new technologies - Challenging Current Thinking

- **Recherche scientifique et technologique exploratoire visant les nouvelles bases de technologies futures radicalement nouvelles**
- **Recherche en rupture, au-delà des connaissances et de ce qui est largement adopté**
- **Idées visionnaires (haute ambition scientifique) + implications technologiques concrètes**





Trois sous-programmes FET complémentaires

Idées émergentes

Incubation

Feuilles de route

Niveau de complexité et taille du consortium

FET Open

FET Launchpad
(depuis 2016)

Un programme ouvert : projets collaboratifs blancs (sans contrainte thématique)

Projets : 3-4 M€

HPC
FET Proactive

Un programme thématique : développement de communautés dans un domaine ciblé

Projets : 4-7 M €

FLAG-ERA
FET Flagships

Un programme stratégique : fédération d'acteurs autour de priorités technologiques européennes

Projets : 500 M €



Les types d'actions

Research and Innovation Actions (RIA) : projets collaboratifs classiques

- ✓ au moins 3 partenaires dans 3 pays membres de l'UE ou [associés à Horizon 2020](#) (Israël, Suisse, Balkans etc.)

Coordination and Support Actions (CSA) : soutien à la recherche (analyse d'impact, organisation d'événements, mise en place de réseaux...)

- ✓ un ou plusieurs partenaires, budget < 500k€

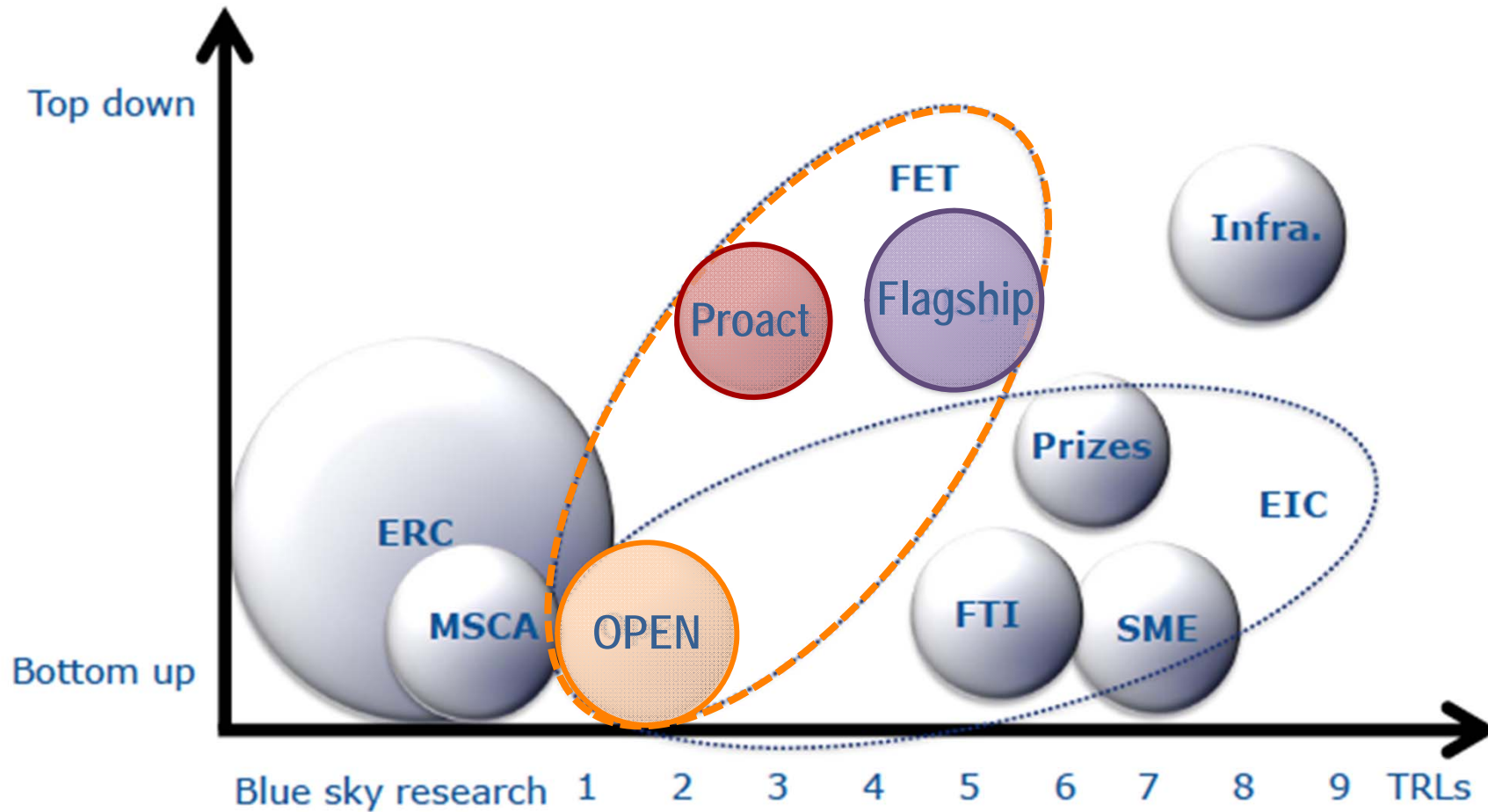
ERA-NET Cofund Actions (Cofund) : soutien à la coordination des agences de financement nationales et régionales (ex. : CHIST-ERA, FLAG-ERA, QuantERA)

Framework Partnership Agreement (FPA) : ne concerne que les grandes initiatives (Flagships)

Pas d'Innovation Actions (IA) dans FET

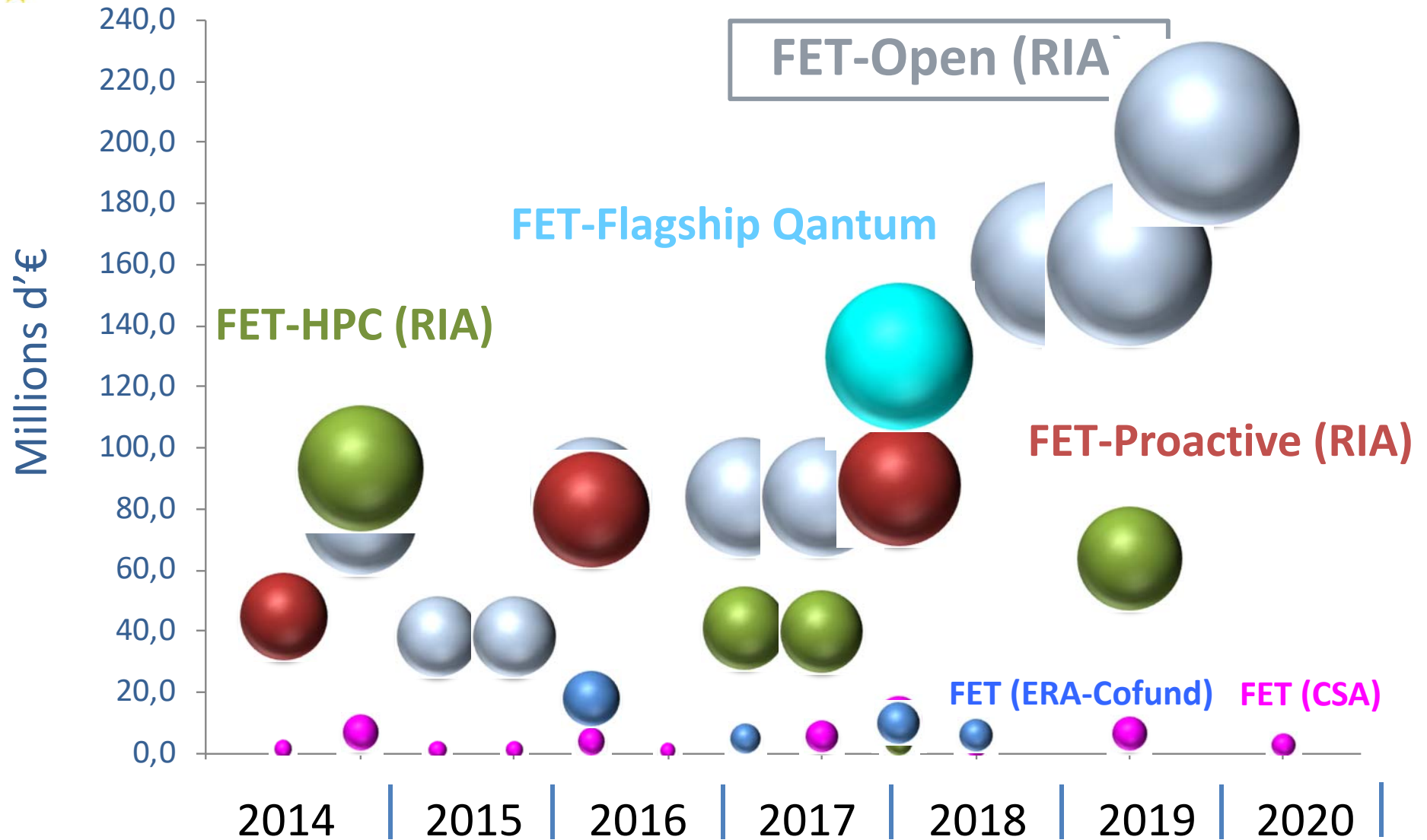


FET : des TRL intermédiaires dans le pilier 1





Budgets des appels FET 2014-2020





FET OPEN



FET Open Spirit

'Open is open'

FET Open est un appel blanc, «bottom-up» visant à explorer des idées visionnaires et prometteuses susceptibles de répondre aux défis technologiques à long terme de l'Europe. Sa souplesse autorise l'exploration d'idées, d'approches et de concepts nouveaux et interdisciplinaires.

FET Open porte une attention particulière à l'**interdisciplinarité**

FET Open soutient des projets collaboratifs de petite taille (**jusqu'à 3 M€/projet**)



Les « gatekeepers »

« Cutting-edge high-risk / high-impact interdisciplinary research »

- **Radical vision** : new technology concept that challenges current paradigms - *hors feuilles de route pré-existantes*
- **Breakthrough technological target** : novel and ambitious science-to-technology breakthrough as a first proof of concept for its vision - *pas de recherche exploratoire sans objectif technologique précis*
- **Ambitious interdisciplinary research** that opens up new areas of investigation – *pas de recherche incrémentale même si interdisciplinaire*



L'impact

Impact attendu :

- Contribuer à la fondation d'une nouvelle technologie future
- Potentiel d'impact sociétal ou économique
- Renforcer la capacité de recherche et d'innovation en Europe par la participation d'acteurs clés qui peuvent faire une différence dans les années à venir (jeunes chercheur.e.s, PME high-tech, nouveaux participants au programme FET...)

G. Technology readiness levels (TRL)

Where a topic description refers to a TRL, the following definitions apply, unless otherwise specified:

- TRL 1 – basic principles observed
- TRL 2 – technology concept formulated
- TRL 3 – experimental proof of concept
- TRL 4 – technology validated in lab
- TRL 5 – technology validated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)
- TRL 6 – technology demonstrated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)
- TRL 7 – system prototype demonstration in operational environment
- TRL 8 – system complete and qualified
- TRL 9 – actual system proven in operational environment (competitive manufacturing in the case of key enabling technologies; or in space)

Contenu scientifique et technique du projet

Développement par actuels jeunes chercheurs / PME / industriels

Future technologie à moyen/long-terme



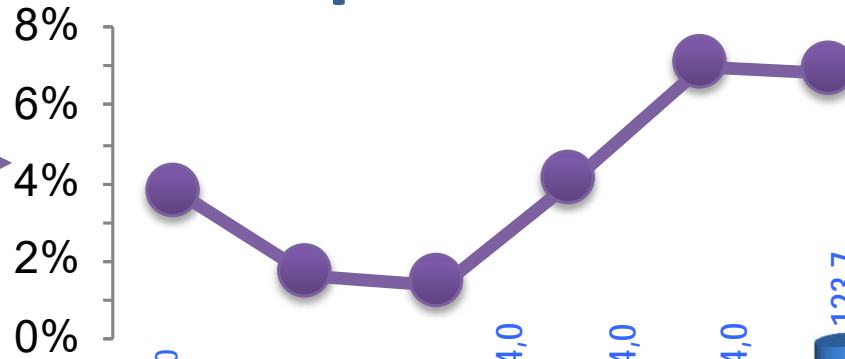
FET Open : récapitulatif 2014-2020

Cut-off	Eligible Proposals received	Above threshold proposals	Grant requested by above threshold proposals	Retained Proposals	Grant requested by retained proposals	Success rate
SEPT 2014	639	254	805 M€	24	78 M€	3,8%
MAR 2015	665	326	1079 M€	11	41 M€	1,7%
SEPT 2015	804	346	1203 M€	11	38 M€	1,4%
MAI 2016	548	272	1088 M€	22	88 M€	4,0%
JANV 2017	371	192	617 M€	26	85 M€	7,1%
SEPT 2017	395	172	538 M€	27	85 M€	6,8%

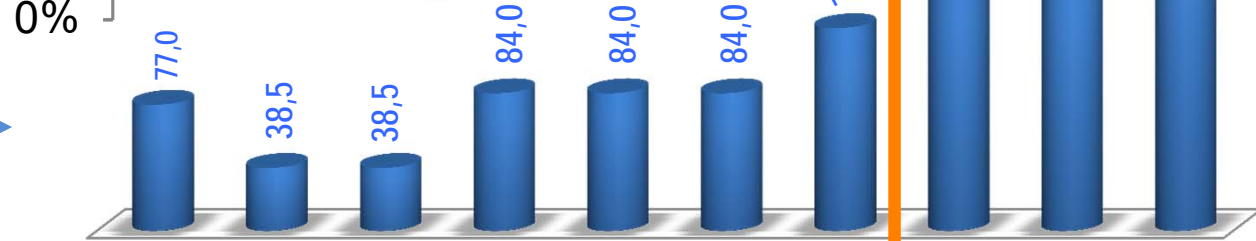


FET Open : récapitulatif 2014-2020

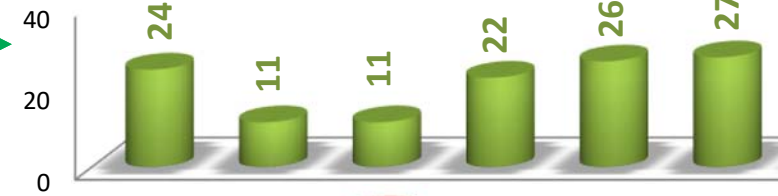
➤ Taux de succès
(% par projets)



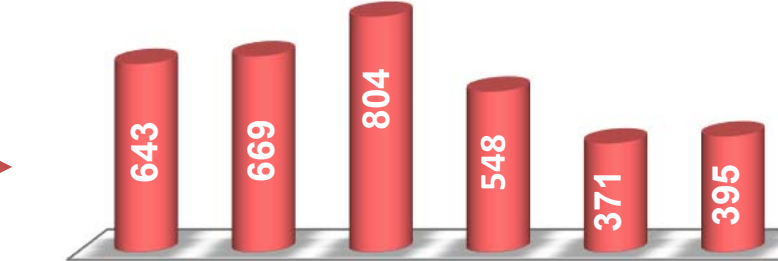
➤ Budget des
appels



➤ Nombre de
projets lauréats



➤ Nombre de
projets soumis



Mai 2018 ... Evaluation en cours

Appels à venir

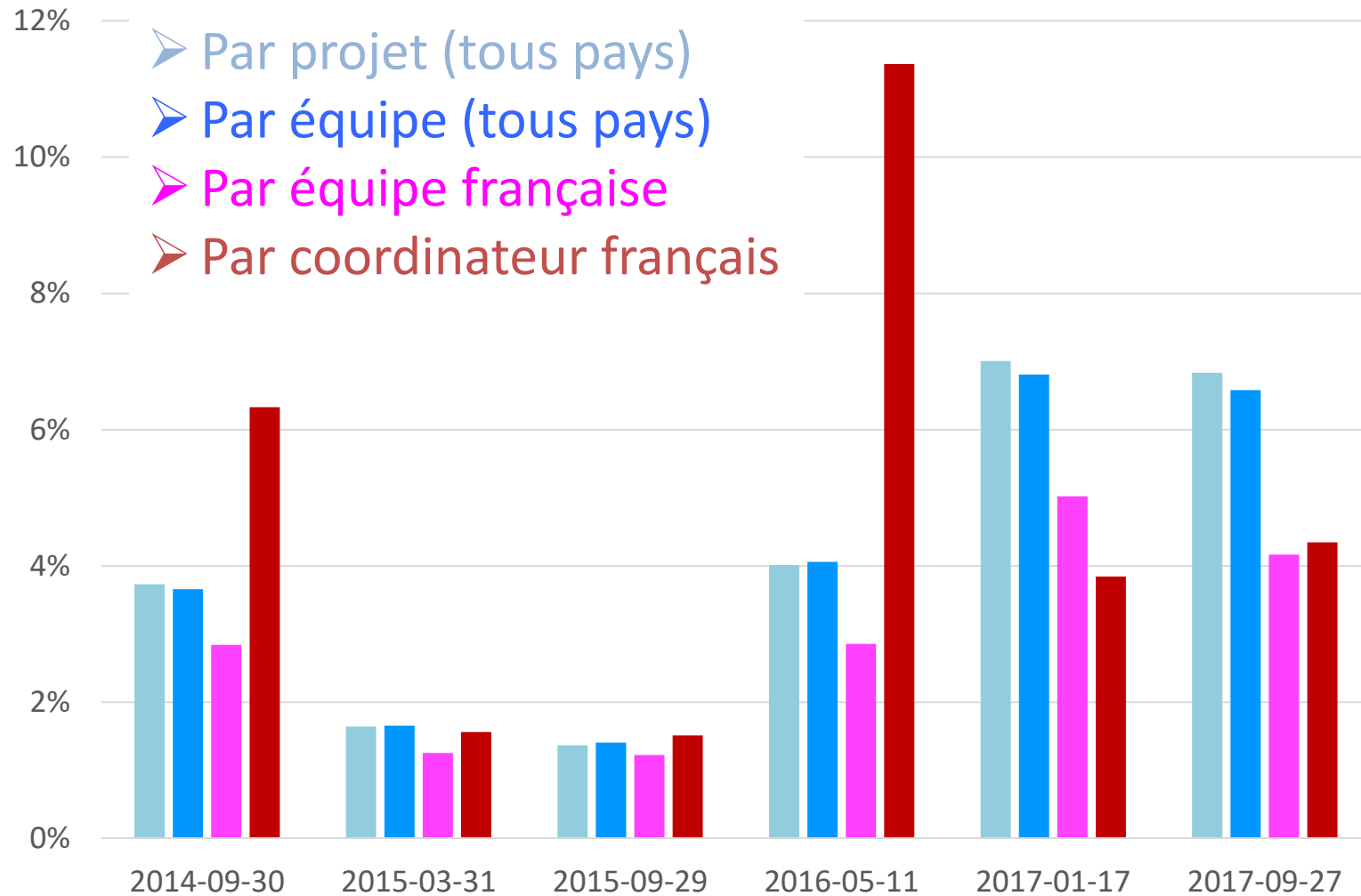
Janv. 2019

Sept. 2019

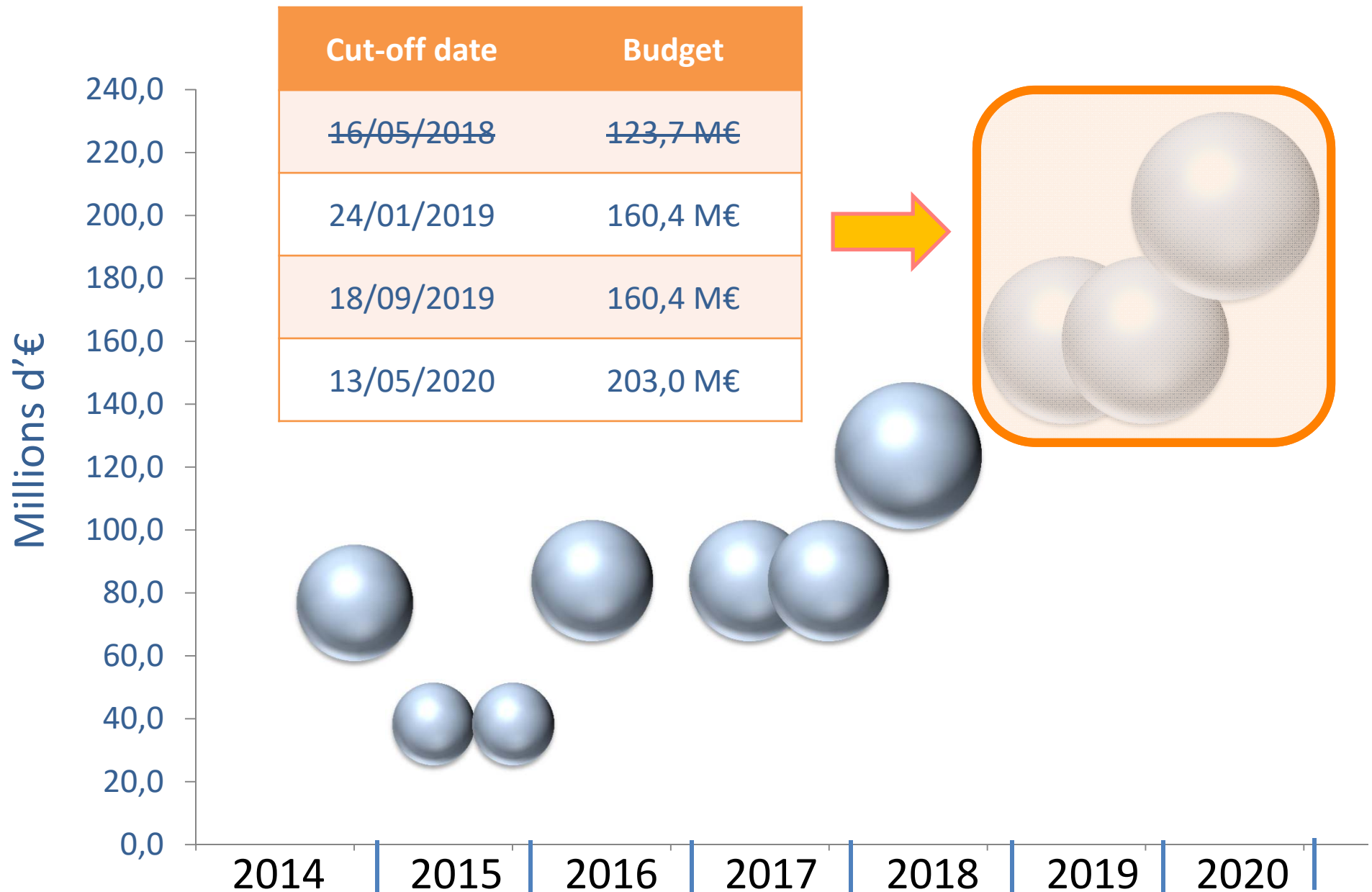
Mai 2020



FET Open 2014-2017 : taux de succès FR / tous pays



FET Open : C'est le bon moment pour y aller !





Modalités de soumission et d'évaluation



Proposal template / Candidature

Partie A en ligne :

Admin + budget global

Ethique, Open data...



A proposal that, according to the evaluators' assessments, does not convincingly satisfy all FET gatekeepers as described in the FET Work Programme will be declared out of scope.

Partie B : 15 pages max

Section 1: S&T Excellence

Section 2: Impact

Section 3: Implementation

Informations complémentaires

Section 4: description du consortium

Section 5: éthique et sécurité



H2020 Programme

FET Open challenging careers training

Administrative forms (Part A)
Research proposal (Part B)

21



La candidature: Part A

Table of contents | 1 - General Information | 2 - Participants & contacts

Proposal Submission Forms [Table Of Contents] [Validate Form] [Save] [Save&Close]

Proposal ID SEP-210499591 Acronym TEST-OPEN-2018

1 - General information

Topic	FETOPEN-01-2018-2019-2020	Type of Action	RIA
Call Identifier	H2020-FETOPEN-2018-2020	Deadline Id	H2020-FETOPEN-2018-2019-2020-01

Acronym

Proposal title

Note that for technical reasons, the following characters are not accepted in the Proposal Title and will be removed: < > " &

Duration in months

Please select at least three, but no more than six keywords (descriptors) that best characterise your proposal. Organize them in a descending order of relevance. The first three keywords should characterize the main scientific areas in the proposal and the additional ones could be secondary or application oriented. Note that the descriptors will be used to identify the most appropriate evaluators for your proposal.

Add Descriptors

Descriptor 1

Discipline:
Subdiscipline:
Descriptor:

Remove

Free keywords

1. General information

Titre compréhensible pour non-spécialistes

Descriptors : de 3 à 6 (listes déroulantes)

Free keywords : autant que nécessaire

Prenez le temps de bien choisir les descriptors et les free keywords, ils facilitent la sélection des reviewers !



Exemple choix des « descriptors »

Discipline	Social sciences	▼
Subdiscipline	Economics and Business	▼
Descriptor		▼
	Econometrics, statistical methods	
	Microeconomics, behavioural economics	
	Political economy, institutional economics, law and economics	
Descriptor 1	Financial markets, asset prices, international finance	move
	Banking, corporate finance, accounting	
	Labour economics	
	Macroeconomics	
Descriptor 2	International trade	move

Descriptor 1	Discipline: Biotechnology Subdiscipline: Environmental biotechnology Descriptor: Industrial biofuel production	Remove
Descriptor 2	Discipline: Chemical sciences Subdiscipline: Organic chemistry Descriptor: Macromolecular chemistry	Remove
Descriptor 3	Discipline: Social sciences Subdiscipline: Economics and Business Descriptor: Microeconomics, behavioural economics	Remove



Le résumé / Abstract

Proposal Submission Forms

Table Of Contents

Validate Form

Save

Save&Close

Proposal ID SEP-210499591

Acronym TEST-OPEN-2018

Abstract

?

test FET OPEN

Remaining characters

Has this proposal (or a very similar one) been submitted in the past 2 years in response to a call for proposals under Horizon 2020 or any other EU programme(s)?

Yes No ?

H2020-FETOPEN-2017 ver 1.00 20171115

Max 2000 caractères

Très bien écrit, clair,
dynamique

Première impression pour
les reviewers

Faites rêver !

[Lien vers abstract des
projets financés](#)



Partie B : Template dédié – 15 pages max

1. Excellence

1.1 Radical vision of a science-enabled technology

- Describe the vision of a radically-new science-enabled technology that the project¹ would contribute towards.
- Describe how this vision surpasses substantially any technological paradigms that currently exist or are under development.
- Describe the overall and specific objectives for the project, which should be clear, measurable, realistic and achievable within the duration of the project. (The details of the project plan belong to the Implementation section).

1.2 Science-to-technology breakthrough that addresses this vision

- Discuss the relevant state-of-the-art and the extent of the advance the project would provide beyond this state-of-the-art.
- Describe the science-to-technology breakthrough, targeted by the project that would represent the first proof of concept of the envisioned technology.

1.3 Interdisciplinarity and non-incrementality of the research proposed

- Describe the research disciplines necessary for achieving the targeted breakthrough of the project and the added value from the interdisciplinarity.
- Explain why the proposed research is non-incremental.

1.4 High risk, plausibility and flexibility of the research approach

- Explain how the research approach relates to the project objectives and how it is suitable to deal with the considerable science-and-technology uncertainties and appropriate for choosing alternative directions and options. (The risks and mitigation plan should be spelled out under the Implementation section).



H2020 Programme

Special template for Topic:
OPEN-01-2018-2019-2020 (RIA):
Open Challenging Current Thinking

Administrative forms (Part A)
Research proposal (Part B)

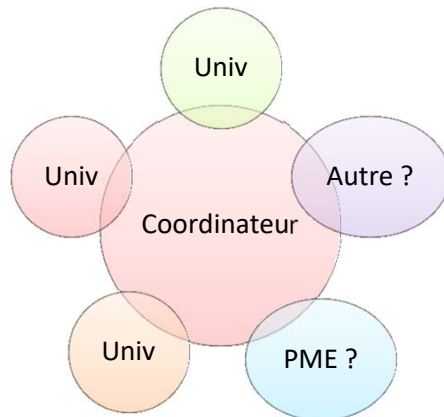


Infos pratiques

- **Durée : 3-5 ans (36-60 mois) – Le plus souvent : 36, 42 ou 48 mois**
- **Montant : ~3 M€ par consortium (montants différents pas exclus)**
- **Taille du consortium : projets financés entre 3 et 11 partenaires - Le plus souvent entre 4 et 9 partenaires**
- **Pays participants : Pas de critère de représentativité géographique → n'inclure que les partenaires indispensables pour atteindre les objectifs du projet**
- **Limites de resoumission : aucune !**



Le consortium : participation d'entreprises



Données dernier appel
Sur 27 projets financés...

34 PME participantes
10 entreprises non -PME
75% projets avec au moins 1 PME

La participation d'entreprises n'est pas obligatoire, et les consortia FET Open sont en général majoritairement académiques, mais :

- la participation de PME high-tech est un point positif pour l'évaluation du critère « impact »

- la perspective du transfert de technologie – même si lointaine – doit être envisagée dès la candidature

- la participation d'industriels – petits ou grands – a minima au sein d'un advisory board est fortement conseillée



Le consortium

Pays Tiers (ni membre UE ni associé à H2020)

2 catégories :

- « Non-automatiquement finançables » : pays industrialisés (USA, Japon etc.) et BRIC (Brésil, Russie, Inde, Chine)
- « Automatiquement finançables » : autres pays ([lien liste complète](#))

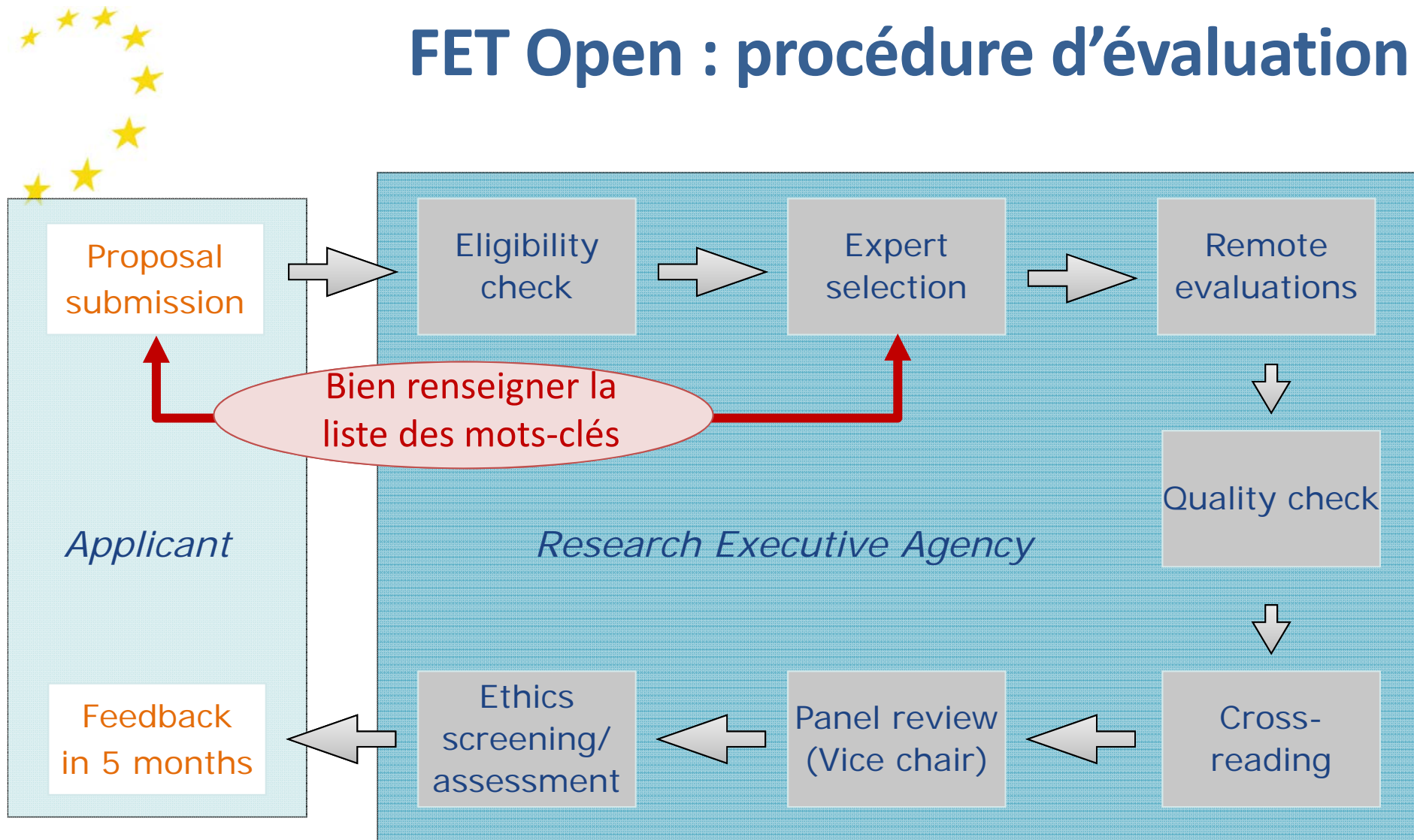
Cas du Royaume-Uni

Pas de changement jusqu'à la sortie de l'UE prévue le 29/03/2019 mais « [tous les consortiums des projets collaboratifs doivent s'assurer que les critères d'éligibilité des projets soient maintenus jusqu'à leur terme. Il est donc recommandé que chaque consortium de projet soit composé de trois entités établies dans trois Etats membres ou Etats associés en plus du Royaume-Uni, pour permettre le maintien de l'éligibilité du projet en cas d'absence d'accord](#) »

Unités Mixtes de Recherche

Renseignez-vous auprès de votre administration pour définir la tutelle qui portera le projet (figurera officiellement comme partenaire) – il est possible d'inclure la/les autre(s) tutelle(s) en tant que « linked third party » (à indiquer dans la partie B de la candidature – section 4.2 « Third parties involved in the project »)

FET Open : procédure d'évaluation



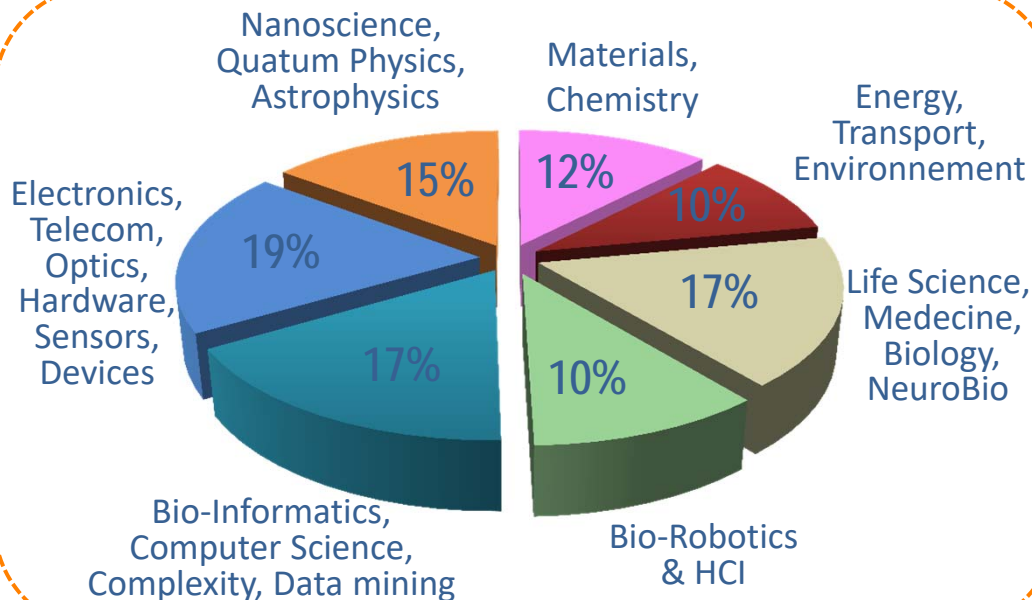


FET Open : procédure d'évaluation

Les panels sont constitués selon les axes des projets soumis

Thématiques des soumissions
(ex. FET Open-01-2014)

Définition des panels



Panel A: Electronics, ICT, Systems and Communication Engineering

Panel B: Chemistry, Materials, Energy and Environment

Panel C: mainly Physics, few proposals from Mathematics, Sociology and Economics

Panel D: Life Sciences

Mais pour la sélection : un seul budget et un seul classement



Critères d'évaluation FETOPEN 2018-2020 Actions de Recherche et d'Innovation (RIA)

S/T quality weight 60%, threshold 4/5

Clarity of the radical vision of a science-enabled technology and its **differentiation from current paradigms**

Novelty and ambition of the proposed **science-to-technology breakthrough** that addresses this vision

Range of and added value from **interdisciplinarity** for opening up new areas of research ; **non-incrementality** of the research proposed

High-risk, plausibility and flexibility of the research approach



Critères d'évaluation FETOPEN 2018-2020 Actions de Recherche et d'Innovation (RIA)

Impact weight 20%, threshold 3,5/5

The extent to which the outputs of the project would contribute to the **expected impacts** listed in the work programme (*impact scientifique, technologique, économique, social, environnemental / implication de nouveaux acteurs*)

Implementation weight 20%, threshold 3/5

Effectiveness of measures and plans to disseminate and use the results (including management of IPR) and to communicate about the project to **different target audiences**

Coherence and effectiveness of the **research methodology and work plan** to achieve project objectives and impacts, including **adequate allocation of resources to tasks and partners**

Role and complementarity of the participants and extent to which the consortium as a whole brings together the necessary expertise



FET Open

Est-ce le bon programme pour votre projet ?

- **FET Open is not ERC: collaboration, science and technology are all essential ingredients**
- **FET Open is not long-term end of an established industry's road-map (radical novelty, interdisciplinary,...)**
- **An exciting long-term vision is essential, but also a new and plausible idea on how to get there**



Analyse des rapports d'évaluation



Corpus

Research and Innovation Actions 2014-2015

- Tous les projets financés (main list) : 35
- Below available budget : projets à coordination française : (60)
- Below threshold : projets à coordination française : (75)



Excellence – Points forts

Nouveauté

- « Cutting-edge technology »
- « Promising, ambitious »
- « Very challenging – paradigm shift »
- « Revolutionary »

Faisabilité

- « Realistically achievable »
- « Foreseeable commercialization »
- « Variety of applicable sectors »
- « Breakthrough technology, achievable during the project »
- « Innovative, ambitious, feasible »
- « Results are tangible and verifiable »

Risque

- « Very risky, huge payback »
- « Good assessment of critical risks »

Clarté

- « Good description of methodology »
- « Simple and powerful »
- « Relevant, appropriate, well organized, consistent »

« Wholly new, highly novel, lucidly enumerated, exciting, sound and timely, immediate applications »



Excellence – Points faibles

Manque de nouveauté / vision

- « Continuation of ongoing work »
- « Extension of previous project »
- « Lack of survey of state of the art »
 - « Foundational character not convincing because of the prior developments in the field »
- « Technological approach only partly novel, level of risk not so high »

Interdisciplinarité

- « Interdisciplinarity not obvious »
- « limited degree of interdisciplinarity »
- « associated disciplines, not harmonious proposal »

Manque de précisions / Faisabilité

- « Overall description convoluted and lacks clarity »
 - « Insufficient information »
- « Lack of precision in the description of one technical phase »
 - « Not quantified »
 - « Not feasible »
 - « Unverified central hypothesis »
- « No doubt on the concept but efficiency and economic viability at industrial scale is essential »

Gestion des risques

- « Many risks, weak mitigation actions »
- « Risks underestimated »



Impact – Points forts

Description de l'impact

- « Beneficial to the whole mankind »
- « Many benefits to education and research »
 - « Economic and social impact »
- « High impact on European and world economy and market »

Communication

- « Popular press, Communication activities for the general public, Presentation at technical fairs, Creation of a MOOC, Wikipedia article, video »

Nouveaux acteurs

- « Startup participation »
- « Several younger scientists »
- « Involvement of a company, addition of postdocs, intention to hire female scientists »
- « High fraction of WP leaders are young/female researchers »

Diffusion/ Exploitation des résultats

- « Support of research knowledge transfer team »
 - « Market research analysis »
 - « Concise but proper measures »
- « Good dissemination and data management plan »
 - « Benchmark users group »
 - « Summer school, open licencing »
- « Dissemination adequate, addresses specialist and non specialist audiences »
- « Intellectual property protection »

Applications

- « Potential to be commercialized »
 - « Several application patents »
- « New line of technology, final industrial application »
- « Dedicated WP for exploitation »



Impact – Points faibles

Description de l'impact

“The technological actors are not specified,
Technological impact not clearly described”
“Unclear impact on technology and society
“Not fully credible, not clearly described”

Communication

« Communication plan not well addressed »
« Measures towards general public could be improved »

Nouveaux acteurs

« No direct involvement of an SME »
« No RTD SME or end-users »
« Empowerment of new actors not discussed »

Diffusion/ Exploitation des résultats

« No mention of technology transfer »
« Missing screening of IP activities »
« No dissemination and exploitation task »
« Usual academic channels »
« No sufficient details of names of conferences »
« Weakness of exploitation plan »

Applications

« Commercial aspects not well described »
« No sufficient detail on potential applications »



Implementation – Points forts

Clarté du plan de travail

« Clear milestones, well structured, clear vision »

« Good risk analysis »

« Good work plan and management »

« Clear description of the work packages »

“Credible tasks and deliverables, well defined and attainable milestones”

“Well structured, clear vision, balanced, clear intermediate targets”

Consortium

« Complementarity and expertise in the consortium »

« ERC winning researcher »

« Experience in managing European projects »

« SME partner »

« Top experts »

« Intersectoral consortium, academic and industrial »

“Well defined, convincing, appropriate, well documented, professionally organized, appropriate duration”



Implementation – Points faibles

Clarté du plan de travail

- « Role of the partners not clearly described in the work packages »
- « Project management structure and decision making procedures not sufficiently described”
- “Lack of quantitative benchmarks”
- “Gantt chart with no deliverables or milestones”
- “Short timeframes, insufficiently specific targets”
- “Need for more quantifiable measures”

Consortium

- “Repartition of the leadership of the WPs unequal between partners”
- “Absence of end-users/industrial partner”
- “Some partners not sufficiently involved”
- “Missing presence of industrial partners to support fast uptake”

Répartition/justification des ressources

- « Too many participants so money may not be sufficient »
- “Resource levels not derived from research objectives”
- “Lack of detail in justification of the allocation of resources”



Quelques conseils

Écrire pour spécialistes
et non-spécialistes
(interdisciplinarité)

Soyez **réalistes** : si
financée, la proposition
devient Description of
Action, annexe au contrat

Objectifs clairs,
mesurables,
quantifiables

Faire rêver, puis
convaincre

Soyez créatifs sur le fond,
scolaires sur la forme

Faites relire la
proposition à des
collègues de
différentes disciplines





Conseils pratiques

- Prenez contact avec vos services d'appui à la recherche
- Créez votre proposition sur le portail du participant le plus tôt possible :
prenez le temps de bien renseigner les mots-clé
- Soumettez votre projet avant le jour de la deadline !





Liens utiles

[Chaîne Youtube des projets FET](#)

Tous les projets financés :

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/fet-open>

[Webinaire « Checklist » FET Open : vidéo et support](#)