



Le programme Technologies Futures et Emergentes (FET) et le Conseil Européen de l'Innovation (EIC)

PCN FET





Le PCN FET

Nom	Organisation
Catherine GILLES-PASCAUD	CEA
Chiara MOLINELLI	Université de Lille - CPU
Géraldine CAMILLERI	Inserm
Mariama COTTRANT	Université d'Avignon - CPU
Mathieu GIRERD	ANR (Coordinateur)
Nathalie BOULAY-LAURENT	CNRS
Pascale MASSIANI	CNRS
Virginie SIVAN	MESRI (Représentante au Comité de programme)

pcn-fet@recherche.gouv.fr

[Newsletter FET](#)

Twitter : [@PCN_FET_France](#)





FET et l'EIC – d'Horizon 2020 à Horizon Europe



Historique de FET

- ❑ Un programme initié en 1993
- ❑ Géré par la DG-CONNECT
- ❑ Ouvert à tous types de technologies sous Horizon 2020 (limité auparavant aux TIC)



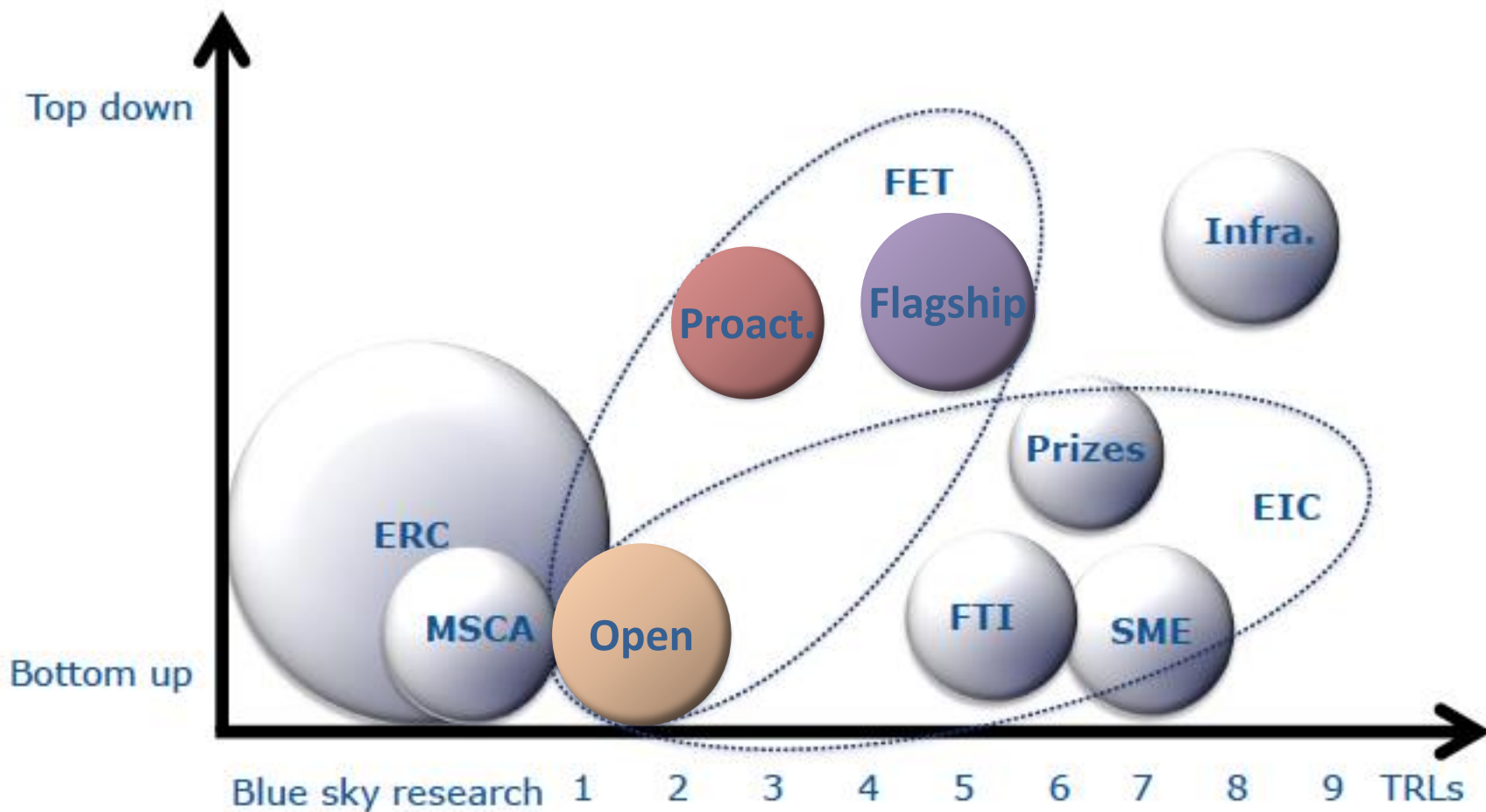
The sower, Vincent van Gogh

“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.”

➔ Recherche fondamentale

➔ Objectif moyen/long-terme (≈ 10 ans)

FET : des TRLs Intermédiaires



FET dans Horizon 2020



Pilier 1

EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

- **ERC** : Conseil européen de la recherche
- **MSCA** : Actions Marie Skłodowska-Curie
- **FET** : technologies futures et émergentes
- **Infra** : infrastructures de recherche

Pilier 2

PRIMAUTE 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**
- **Bio économie**
- **Energie**
- **Transport**
- **Climat**
- **Sociétés inclusives**
- **Sécurité**

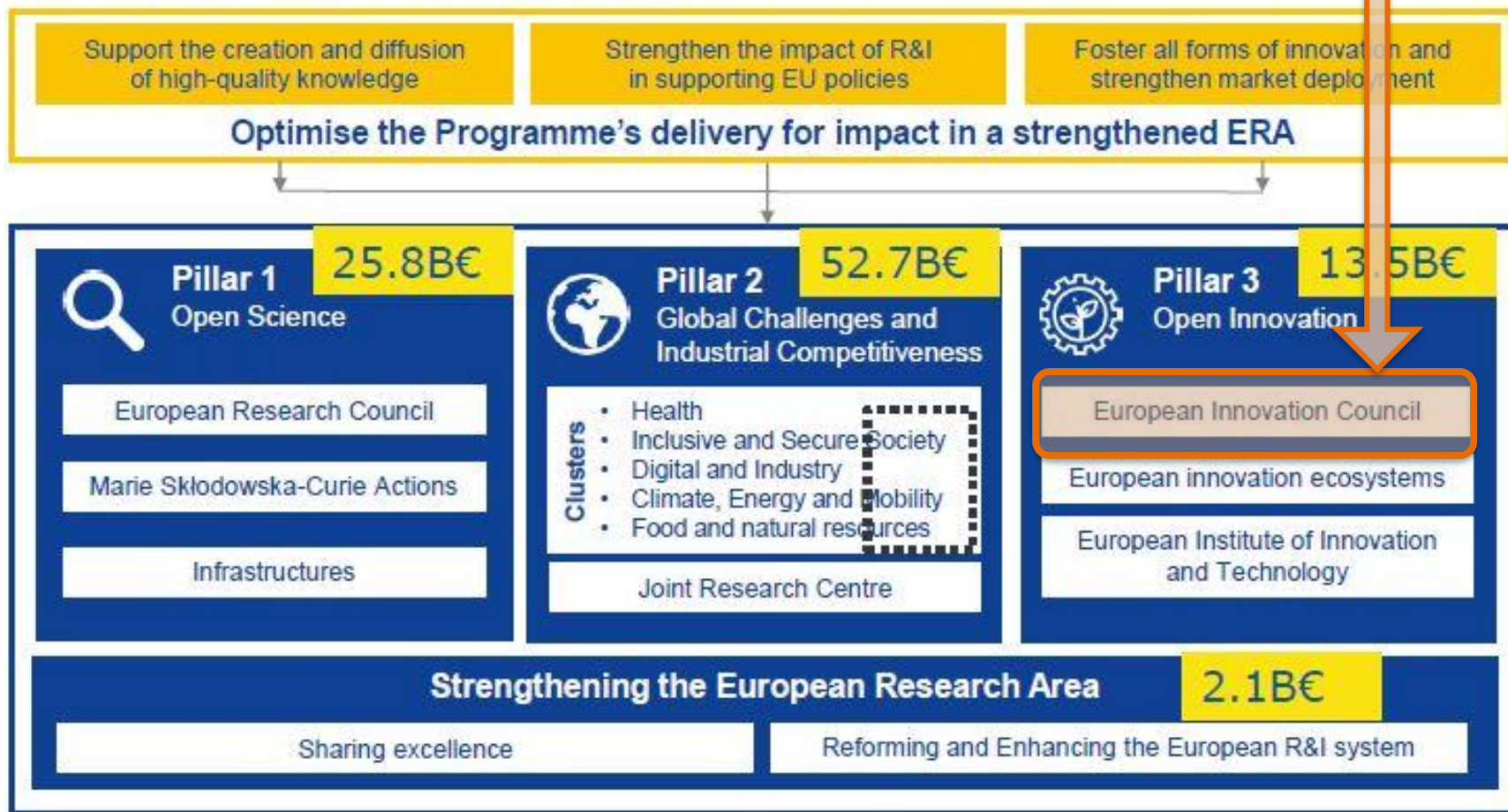
« Un terrain fertile pour des collaborations multidisciplinaires »

Dynamiser l'écosystème européen de R&I : des graines pour le futur

FET dans Horizon Europe



Specific objectives of the Programme



Les instruments FET dans Horizon Europe

→ EIC Pathfinder

Exploration de nouvelles idées

FET Open

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

Projets : 3 M€

Dév. thèmes & commun.

FET Proactive

Un programme thématique : développement de communautés dans un domaine ciblé

Projets : 4-7 M€

→ Missions / Clusters

Grands défis S&T

FET Flagships

Un programme stratégique :
Human Brain Project
Graphene
Quantum technologies
Batteries 2030 etc.
Projets : 500 M€

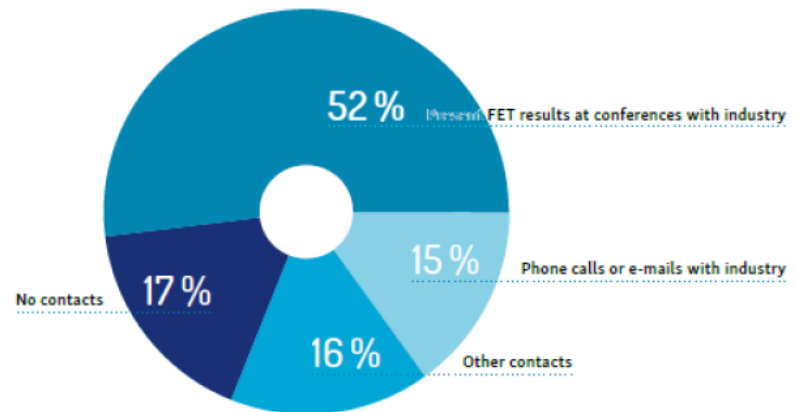
Pathfinder is building on FET Open and Proactive

Why FET in EIC? Main takeaways from **224** FET Open and Proactive projects (FET Traces report)

- 33% of projects had at least one publication written with the participation of an industrial partner
- 40 percent of projects had at least one partner from industry
- Share of enterprises among all unique organisations: 17%
- 25% of all projects had at least one patent
- 12% of FET projects led to the founding of a spin-off company

INCREASING INDUSTRY RELEVANCE

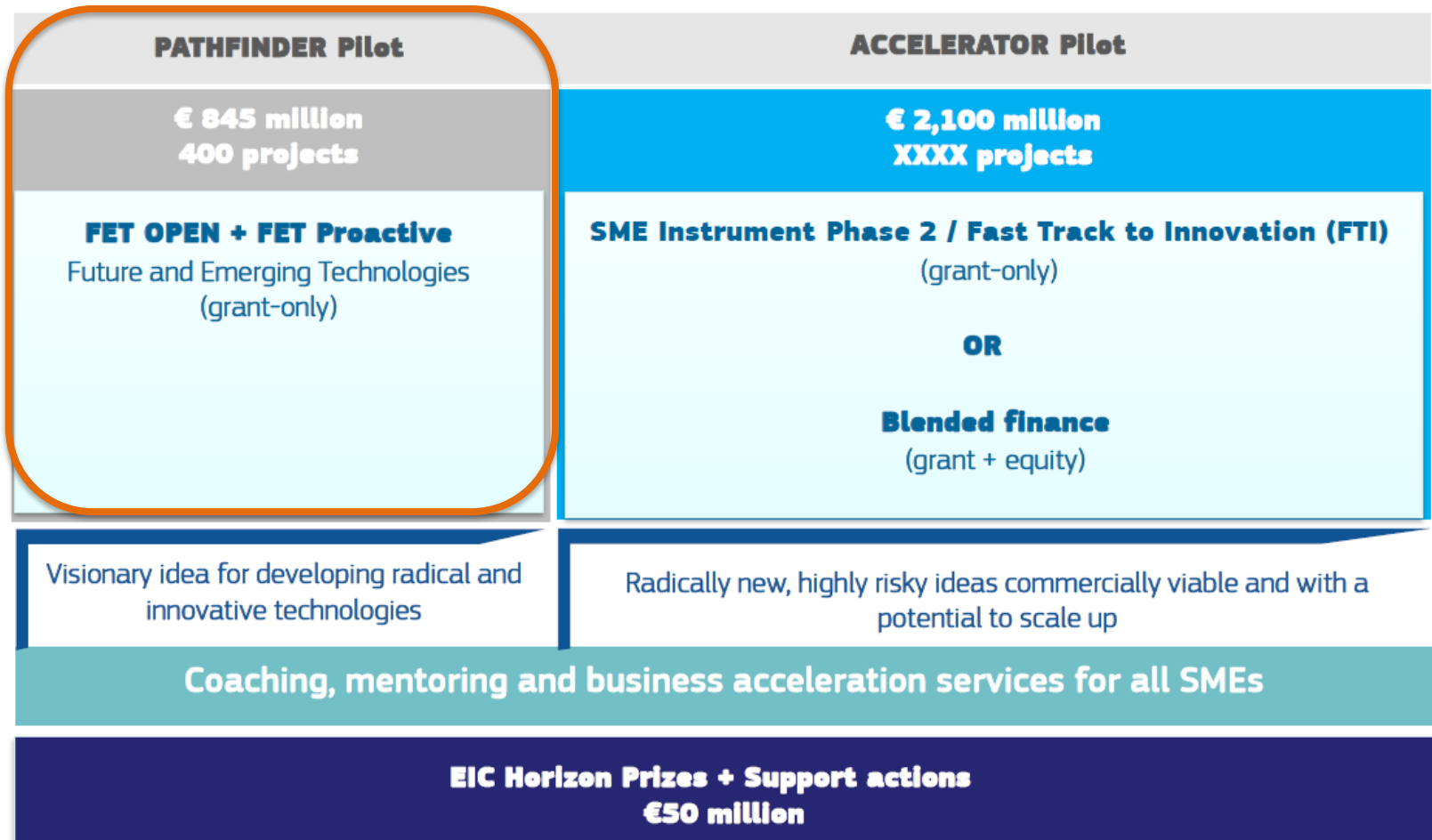
- Share of projects coordinated by an enterprise: 3.6%
- Share of enterprises among all unique organisations: 17%
- Share of projects with at least one partner from an enterprise: 40%



<https://www.fet-traces.eu/traces/index.php>

Transition 2018-2020 : FET dans l'EIC Pilot (2018-2020)

€3 billion-pilot package to support bottom-up ideas





FET dans l'EIC Pilot (2018-2020)

The Pathfinder Pilot

Pathfinder



> supports future and emerging breakthrough technologies with a **one-off grant**



> a project can apply for Accelerator funding **as it matures**

- ★ The funding for high risk, high gain multidisciplinary research is continuing in H2020 under Pathfinder FET part of the EIC Enhanced pilot
- Pathfinder FET Open success rate is strongly improving with around 11% in the last cut-off and most probably will improve even more as the budget is strongly increasing.
- In Horizon Europe the advanced multidisciplinary research will continue to be supported under EIC Pathfinder



We want to see **THE BEST** people with **THE BEST** multidisciplinary ideas coming forward.

10



Les appels 2019-2020 de l'EIC

EIC Pathfinder Pilot – FET Open et FET Proactive



EIC PATHFINDER PILOT

SYNTHESE DES APPELS 2019-2020

Sous-programme	Appel	Identifiant	Type	Deadline(s)	Budget par projet	Budget total
FET Open	FET Open	FETOPEN-1-2018-2019-2020	RIA - Blanc	18/09/2019 13/05/2020	3M€	160M€ 196M€
FET Open	FET Innovation Launchpad	FETOPEN-3-2018-2019-2020	CSA - Blanc	08/10/2019 14/10/2020	100K€	2,7M€ 3M€
FET Proactive	Emerging paradigms and communities	FETPROACT-EIC-5-2019	RIA - Thématique	03/09/2019	4M€	52M€
FET Proactive	EIC Transition to Innovation Activities	FETPROACT-EIC-6-2019	RIA- Thématique	03/09/2019	1-2M€	16M€
FET Proactive	Emerging paradigms and communities	FETPROACT-EIC-7-2020	RIA- Thématique	22/04/2020	4-5M€	50M€
FET Proactive	Environmental intelligence	FETPROACT-EIC-8-2020	RIA- Thématique	22/04/2020	4M€	18M€
<i>FET Proactive</i>	<i>Neuromorphic Computing Technologies</i>	<i>FETPROACT-9-2020</i>	<i>RIA- Thématique</i>	<i>22/04/2020</i>	<i>4-5M€</i>	<i>15M€</i>



FET Open

Novel ideas for radically new technologies

Programme **non thématique** (1 à 2 appels par an / soumission en 1 étape)

Projets RIA (Research and Innovation Action) ➔ **Recherche collaborative**

Consortium : au moins 3 partenaires de 3 Etats membres ou associés

En moyenne : 6 partenaires

Budget: 3 à 4 M€

Consortium
resserré

Recherche fondamentale (exploratoire) d'excellence inspirée par la **technologie**

La technologie ciblée (à 10 ans) doit être disruptive

A fort potentiel d'impact économique ou sociétal

L'objet du projet est d'apporter la preuve de concept (à 3-4 ans)

Dans cette perspective, la Commission européenne attend des projets :

▪ Interdisciplinaires

▪ Très risqués

▪ Explorant des approches et des directions novatrices

▪ Associant un consortium soutenant l'exploitation des résultats de recherche

Originalité des recherches

Analyse des risques



FET Open - Les « Gatekeepers »

Les projets doivent répondre à l'ensemble des 3 « FET Gatekeepers »

Scope: proposals are sought for cutting-edge **high-risk / high-impact interdisciplinary research with all of the following essential characteristics** ("FET gatekeepers"):

- **Radical vision**: the project must address a clear and radical vision, enabled by a new **technology concept** that challenges current paradigms. In particular, research to advance on the roadmap of a well-established technological paradigm, even if high-risk, will not be funded.
- **Breakthrough technological target**: the project must target a novel and ambitious **science-to-technology breakthrough** as a first proof of concept for its vision. In particular, **blue-sky exploratory research** without a clear technological objective will not be funded.
- **Ambitious interdisciplinary research** for achieving the technological breakthrough and **that opens up new areas of investigation**. In particular, projects with only low-risk incremental research, even if interdisciplinary, will not be funded.



FET Open - Impacts Attendus

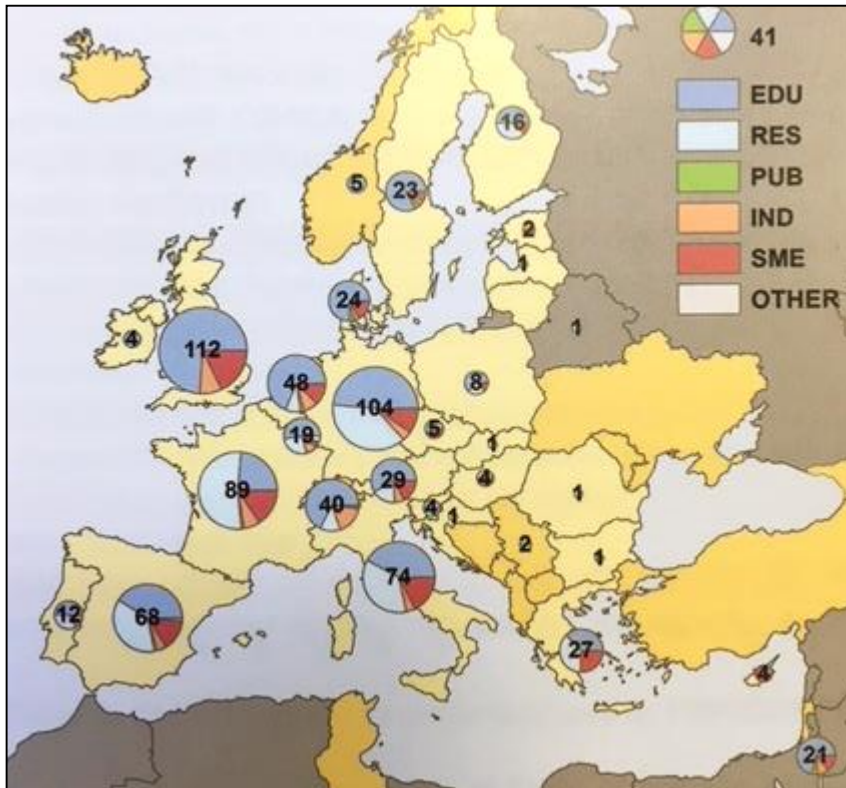
Expected Impact:

- Scientific and technological contributions to the foundation of a new future technology
- Potential for future social or economic impact or market creation.
- Building leading research and innovation capacity across Europe by involvement of key actors that can make a difference in the future, for example excellent young researchers, ambitious high-tech SMEs, first-time participants to FET under Horizon 2020⁴.

FET Open - Types de Partenaires

➔ En France les 3/4 des participants sont issus des **organismes de recherche et des universités**

➔ Au niveau EU, participation du **secteur privé** en augmentation entre 2014 et 2017, même si pas obligatoire



Nombre de participants dans les projets financés entre 2014 et 2017 par catégorie et par pays

70 % des projets financés : au moins 1 SME

83 % des projets financés : au moins 1 SME et/ou industriel

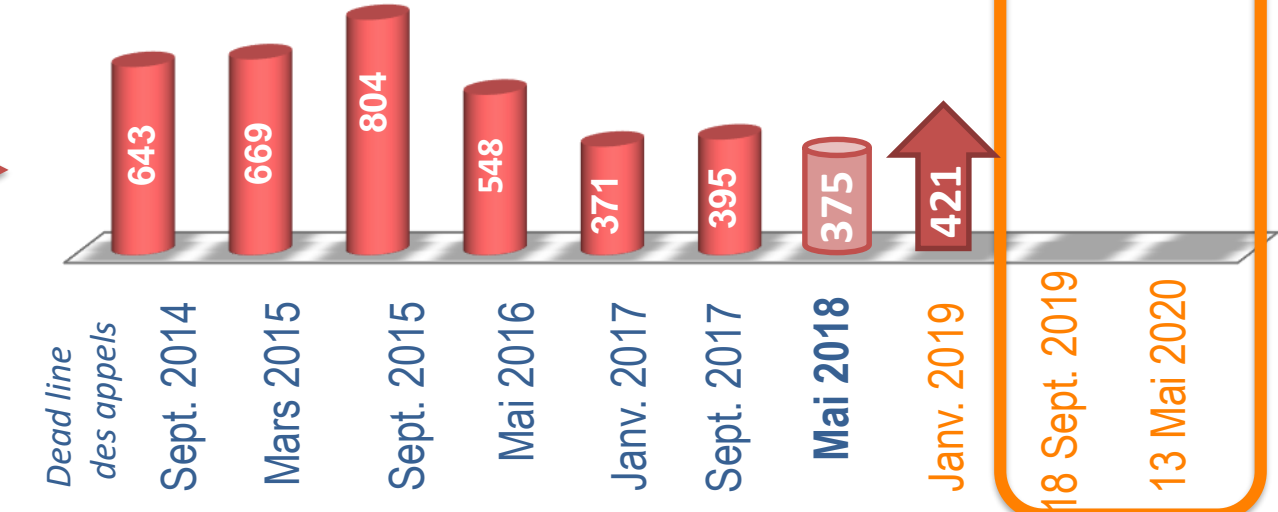
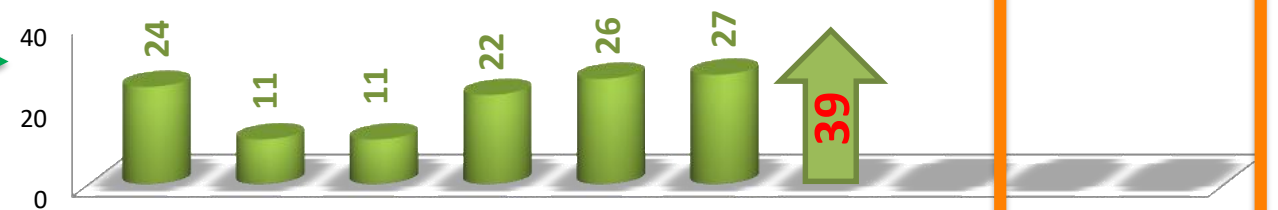
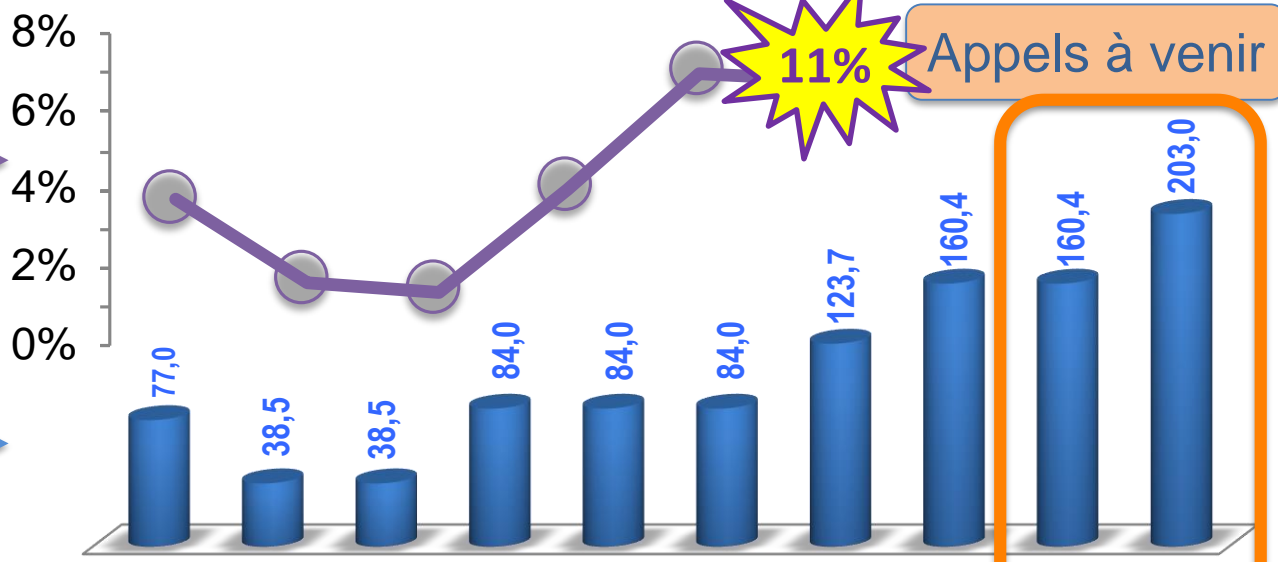
FET Open - Budgets 2014-2020 et Calendrier

Taux de succès (% par projets)

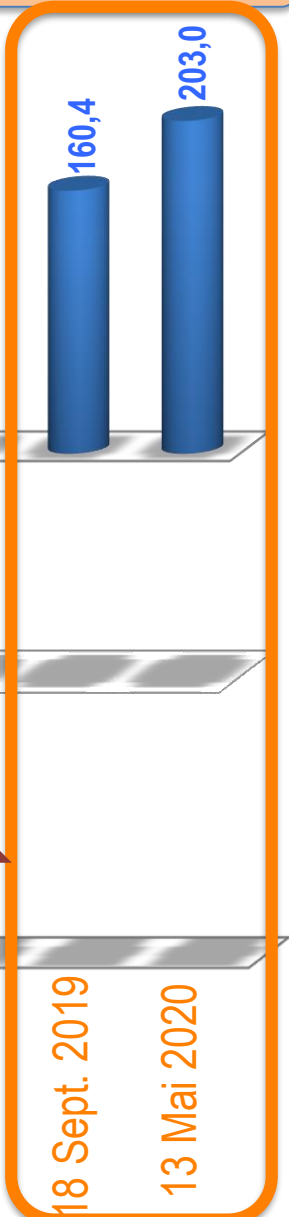
Budget des appels

Nombre de projets lauréats

Nombre de projets soumis



Appels à venir



FET Innovation Launchpad

100 K€ par projet (CSA)

18 mois

Explorer le potentiel d'innovation de résultats de recherches issus de projets FET (FET Open, FET Proactive, FET Flagships)

Activités éligibles :

- Définition d'un procédé de commercialisation
- Analyse de compétitivité et de marché
- Evaluation technologique
- Vérification d'un potentiel d'innovation
- Consolidation des droits de PI
- Développement d'un plan de financement
- Définition d'un procédé de commercialisation

Taux de succès: 18% en 2017, 38% en 2018

Environ 3 M€ par appel : **8/10/2019** et **14/10/2020**

“Turning results from FET-funded projects into innovations”

Focus on NON-scientific aspects

Eligibilité : projets en cours ou récemment finis (moins de un an à la date de soumission)

Excellence (3/5 – 40 %)

Impact (3,5/5 – 40 %)

Implementation (3/5 – 20%)

FET Proactive : Boosting emerging technologies

Objectifs

- Le **soutien aux recherches interdisciplinaires** de rupture pour le développement de nouvelles technologies à partir de résultats scientifiques transversaux
- L'**établissement de communautés** interdisciplinaires larges de taille suffisante pour permettre l'avancement des sujets de recherche et leur traduction technologique
- La **mobilisation au-delà des communautés de recherche**, pour que l'Europe capitalise rapidement et efficacement à partir des opportunités sociétales et industrielles

Financement des projets : 4-5 M€

Les thématiques sont pré-identifiées suite à une analyse des résultats FET Open et des consultations ouvertes. Un nouvel ensemble de domaines fait l'objet d'appels en 2019 et 2020

Excellence (4/5 – 60 %)

Impact (3,5/5 – 20 %)

Implementation (3/5 – 20%)



FET Proactive - Impacts Attendus

- ❑ Scientific and technological contributions to the **foundation and consolidation of a radically new future technology**
- ❑ Potential for future **returns in terms of societal or economic innovation or market creation**
- ❑ **Spreading excellence and building leading innovation capacity** across Europe : involvement of key actors that can make a difference in the future (excellent young, researchers, ambitious high-tech SMEs or first-time participants)
- ❑ Build-up of a goal oriented **interdisciplinary community** (within and beyond the consortium)
- ❑ **Emergence of an innovation ecosystem** around a future technology in the theme addressed from outreach to and partnership with high potential actors in research and innovation, and from wider stakeholder/public engagement, with due consideration of aspects such as education, gender differences and long-term societal, ethical and legal implications



FET Proactive dans l'EIC Pathfinder Pilot

- Attention : détail de certains appels dans le Work Programme FET, d'autres dans le [Work Programme EIC](#)
 - Thématiques 2019 dans le work programme EIC – en ligne
 - Thématiques 2020 dans le work programme FET – draft en cours de validation
- Même esprit que sur 2014-2018
- 1 nouveau dispositif : EIC Transition to Innovation Activities



FET Proactive 2019



Work Programme EIC 2018-2020

Dans le même esprit que les FET Proactive précédents –
thématiques nouvelles

Appel	Thèmes	Date limite	Budget	Taille projets
FETPROACT-EIC-05-2019	<ul style="list-style-type: none"> • Human-Centric Artificial Intelligence • Implantable autonomous devices and materials • Breakthrough zero-emissions energy generation for full decarbonization 	03/09/2019	52 M€	4 M€ sur 4 ans

Excellence (4/5 – 60 %)	Impact (3,5/5 – 20 %)	Implementation (3/5 – 20%)
--------------------------------	------------------------------	-----------------------------------



FET Proactive 2019



Work Programme EIC 2018-2020 EIC Transition to Innovation Activities

Appel	Objectif et thèmes	Date limite	Budget	Taille projets
FETPROACT-EIC-06-2019	Maturation des résultats des projets FET Open et FET Proactive dans les domaines : <ul style="list-style-type: none"> - Micro- and nano-technologies - Artificial intelligence and advanced robotics - Technologies for the life sciences - Energy technologies - Interaction technologies 	03/09/2019	16 M€	1-2 M€ sur 2 ans

Excellence (4/5 – 60 %)	Impact (3,5/5 – 20 %)	Implementation (3/5 – 20%)
--------------------------------	------------------------------	-----------------------------------



EIC Transition to Innovation Activities

Expected Impact Transition to Activities

- Increased value from FET projects
- Fast development & take-up of promising FET technologies
- Increased H2020 first time participation of high tech SMEs
- Leveraging more private investment into research and innovation





FET Proactive 2020



Work Programme FET 2018-2020

Appel	Thèmes	Date limite	Budget	Taille projets
FETPRO ACT-7	<ul style="list-style-type: none"> • Future technologies for social experience • Measuring the unmeasurable — Sub-nanoscale science for nanometrology • Digital twins for the life-sciences 	22/04/2020	50 M€	4-5 M€ sur 4 ans
FETPRO ACT-8	Environmental Intelligence <ul style="list-style-type: none"> • New techniques for creating and using dynamic models of environmental evolution • Radically novel approaches to resilient, reliable and environmentally responsible in-situ monitoring 	22/04/2020	18 M€	4 M€ sur 4 ans
FETPRO ACT-9	Neuromorphic computing technologies	22/04/2020	15 M€	4-5 M€ sur 4 ans
Excellence (4/5 – 60 %)		Impact (3,5/5 – 20 %)		Implementation (3/5 – 20%)



EIC PATHFINDER PILOT

SYNTHESE DES APPELS 2019-2020

Sous-programme	Appel	Identifiant	Type	Deadline(s)	Budget par projet	Budget total
FET Open	FET Open	FETOPEN-1-2018-2019-2020	RIA - Blanc	18/09/2019 13/05/2020	3M€	160M€ 196M€
FET Open	FET Innovation Launchpad	FETOPEN-3-2018-2019-2020	CSA - Blanc	08/10/2019 14/10/2020	100K€	2,7M€ 3M€
FET Proactive	Emerging paradigms and communities	FETPROACT-EIC-5-2019	RIA - Thématique	03/09/2019	4M€	52M€
FET Proactive	EIC Transition to Innovation Activities	FETPROACT-EIC-6-2019	RIA- Thématique	03/09/2019	1-2M€	16M€
FET Proactive	Emerging paradigms and communities	FETPROACT-EIC-7-2020	RIA- Thématique	22/04/2020	4-5M€	50M€
FET Proactive	Environmental intelligence	FETPROACT-EIC-8-2020	RIA- Thématique	22/04/2020	4M€	18M€
<i>FET Proactive</i>	<i>Neuromorphic Computing Technologies</i>	<i>FETPROACT-9-2020</i>	<i>RIA- Thématique</i>	<i>22/04/2020</i>	<i>4-5M€</i>	<i>15M€</i>



Plus d'informations

Infoday EIC Pathfinder du 02/04/2019 (présentations et videos) :

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-innovation-council-pathfinder-and-future-and-emerging-technologies-info-day-brussels>

Webinaire FET Proactive organisé par le PCN FET le 24/06/2019 :

<http://www.horizon2020.gouv.fr/cid140362/save-the-date-webinaire-fet-proactive.html>

Rencontres FET organisées par le PCN FET le 11/06/2019 (Strasbourg) :

<http://www.horizon2020.gouv.fr/cid140319/save-the-date-rencontres-fet-2019.html>

Boîte à outils pour les candidats :

<http://www.horizon2020.gouv.fr/cid130111/boite-outils-pour-les-projets-technologies-futures-emergentes-fet.html>