



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](#)





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 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

- **ICT** : 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

LES 3 PILIERS D'HORIZON EUROPE

Pilier 1 Open Science

- ERC
- MSCA
- Infrastructures

Pilier 2 Défis mondiaux et compétitivité industrielle

C
L
U
S
T
E
R
S

- Santé
- Sociétés inclusive et sécure
- Digital, industrie, espace
- Climat, énergie, mobilité
- Bio économie, ressources naturelles, agriculture et environnement

Joint Research Center

Pilier 3 Open Innovation

- EIC-European Innovation Council
- European innovation ecosystems
- EIT-European Institute of Innovation and Technology

Les instruments FET dans Horizon Europe

EIC

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 M€

HPG

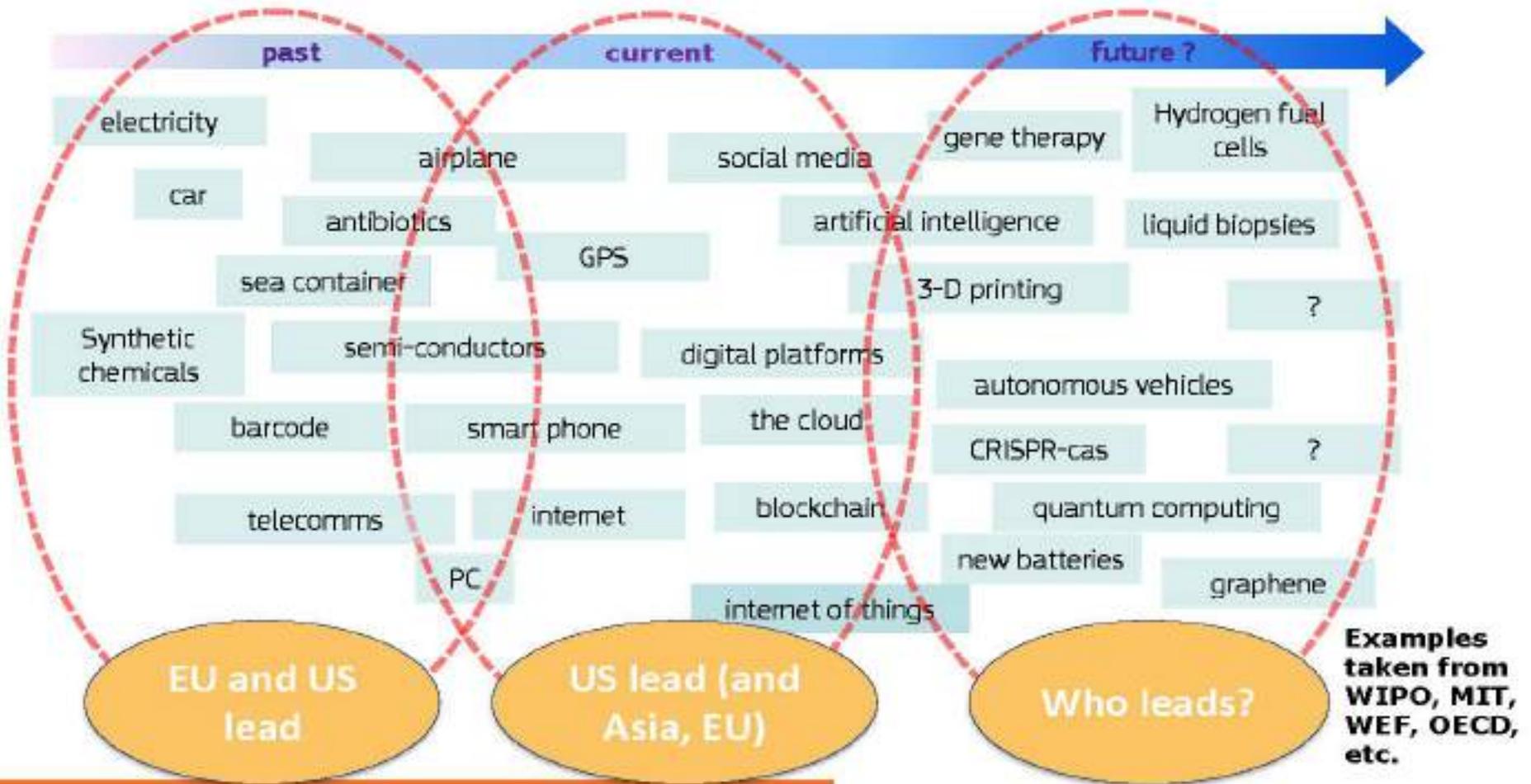
Missions / Clusters

Grands défis S&T

FET Flagships

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

Who will lead the next wave of breakthrough and disruptive innovation?



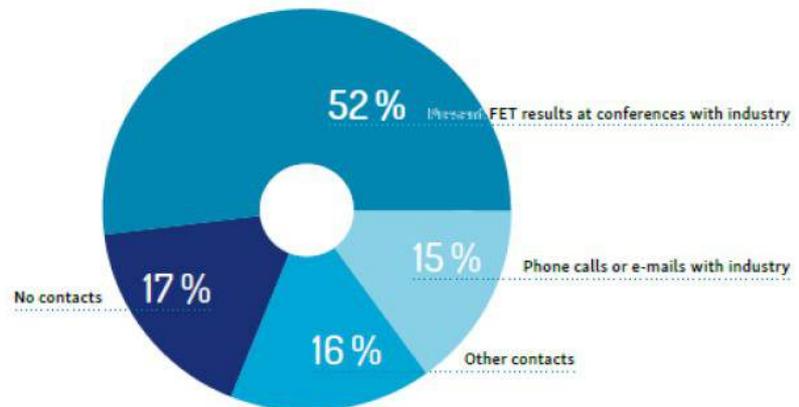
Pathfinder is building on FET Open and Proactive

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

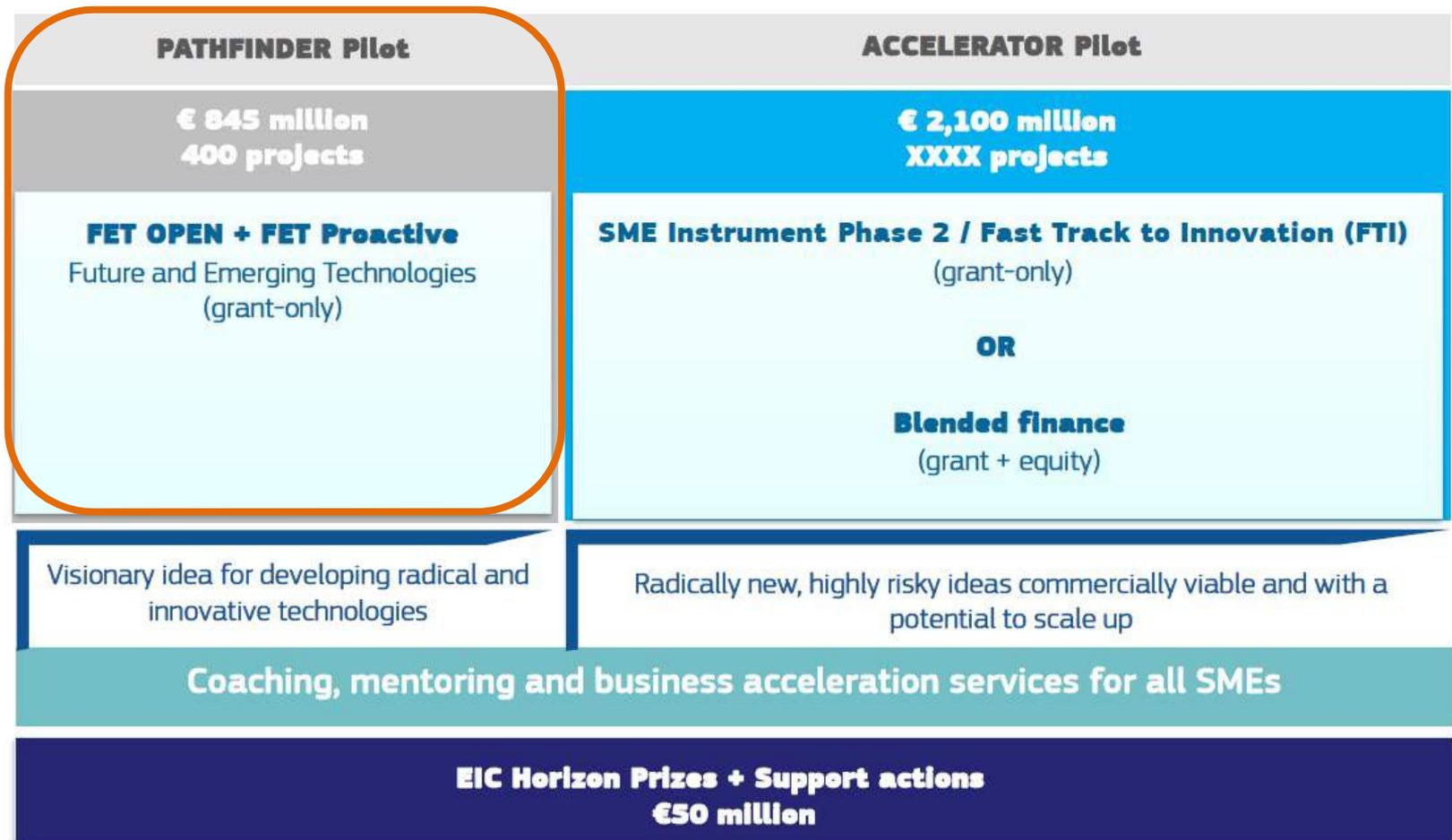
- Share of projects coordinated by an enterprise: 3.6%
- Share of enterprises among all unique organisations: 17%
- Share of projects with at least one partner from an enterprise: 40%



<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



Enhanced EIC Pilot, une phase de transition

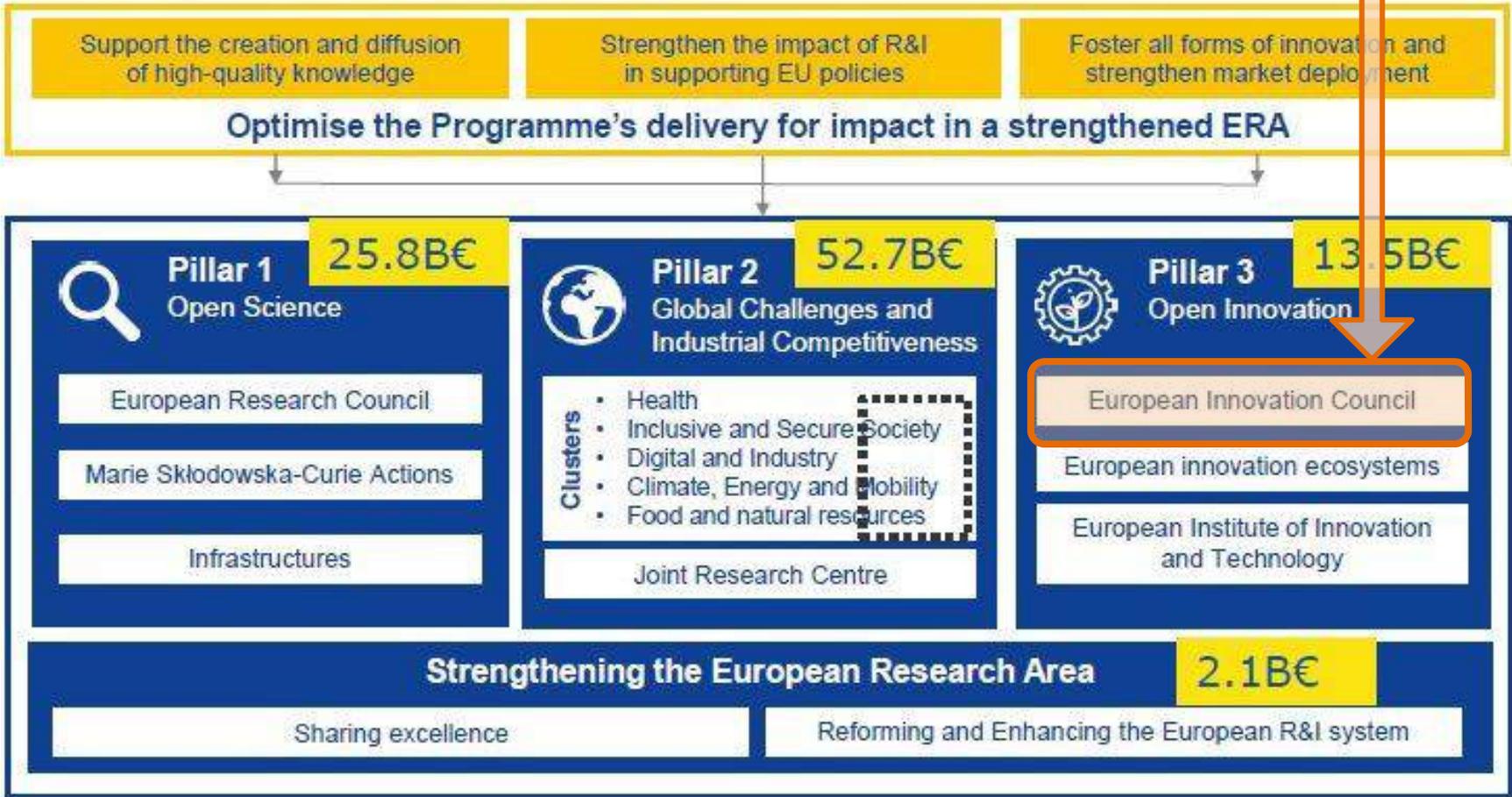
En juin 2018, le Conseil Européen a annoncé :

- La **création d'un Conseil Européen de l'Innovation** dans le contexte du prochain Cadre Financier Pluriannuel (MFF) pour recenser et renforcer les innovations radicales et de rupture (dès 2021) ;
- **Le lancement d'une nouvelle initiative pilote** pendant la durée du programme-cadre Horizon 2020 restant à courir (dès 2019).
- Ce pilote pour la période 2019-2020 a été **lancé le 18 mars 2019**
- **Objectifs :**
 - ✓ Tester les changements majeurs induits par le futur EIC
 - ✓ Préparer les équipes et les process
 - ✓ Préparer les communautés

FET dans Horizon Europe



Specific objectives of the Programme



FET OPEN



L'ESPRIT FET

Let's try even if it may fail!



- Transformer l'excellence scientifique de l'Europe en avantage compétitif
- Rendre l'Europe attractive pour la recherche collaborative et interdisciplinaire



FET Open : Technologies Futures et émergentes

- **‘Open’**: programme **non thématique**
- **Projets collaboratifs**: 3 à 4 M€, 6 partenaires en moyenne
- **Recherche exploratoire** d’excellence inspirée par la **technologie**
 - La technologie ciblée (à 10 ans) doit être disruptive
 - L’objet du projet est d’apporter la preuve de concept (à 3-4 ans)
- Dans cette perspective, **la Commission attend des projets** :
 - Interdisciplinaire
 - Très risqués
 - Explorant des approches et des directions novatrices

Consortium
resserré autour
de cet objectif

Originalité des recherches

Analyse des risques



Les « Gatekeepers »

“Cutting-edge, high-risk / high-impact interdisciplinary research”

Caractéristiques (FET Gatekeepers) :

- **Radical vision : vision long-terme qui défie les paradigmes actuels, nouveau concept technologique**
hors feuilles de route pré-existantes
- **Breakthrough technological target : projet novateur et ambitieux avec un objectif technologique précis**
pas de recherche exploratoire sans objectif technologique précis
- **Ambitious interdisciplinary research : recherche interdisciplinaire à haut risque ouvrant la voie à de nouveaux domaines d’investigation**
pas de recherche incrémentale même si interdisciplinaire



L'évaluation : les critères et sous-critères

1. Excellence

weight **60%**, threshold **4.0/5**

- **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**.
- 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.

2. 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 under this topic.
- **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.

3. Quality and efficiency of the implementation

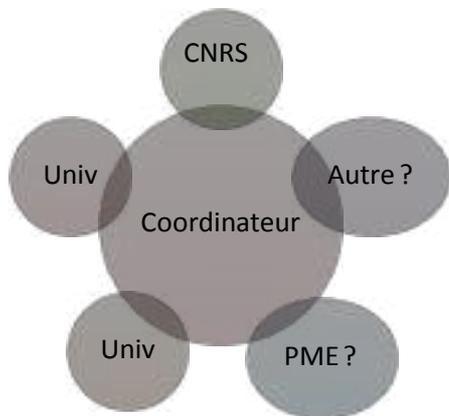
weight **20%**, threshold **3.0/5**

- 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.

Le consortium

Taille du consortium

En général de taille limitée :
projets financés entre 3 et 11 partenaires
Le plus souvent entre 4 et 9 partenaires



**Données dernier appel
Sur 53 projets financés...**

83% projets avec représentation du secteur privé

Participation d'entreprises

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](#))

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 »)

Cas du Royaume-Uni

Pas de changement jusqu’à la sortie de l’UE

<https://www.gov.uk/government/publications/horizon-2020-funding-if-theres-no-brexit-deal/horizon-2020-funding-if-theres-no-brexit-deal--2>



Sections 1-3

1. Excellence

- **Suivez le template** précisément ! Les experts-évaluateurs devront commenter chaque sous-section
- Commencez par la **vision long-terme** : la technologie future visée
- **Objectifs SMART** (Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-bound)
- Evoquez la **méthodologie** dans la partie 1.2
- N'hésitez pas à utiliser des **schémas / images** pour faciliter la compréhension
- Essayez d'écrire de la manière la plus **concise** possible, la partie Implementation prendra beaucoup de place



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 »



Sections 1-3

2. Impact

- « **Be specific** » : utilisez indicateurs et cibles quantifiables
- « **Excellent young researchers** » : pas de définition précise → à vous de jouer ! Si peu de jeunes chercheurs dans le consortium, mettez l'accent sur la formation de jeunes chercheurs dans les objectifs du projets (doctorants, postdocs)
- (Draft) Plan de diffusion et d'exploitation des résultats : condition d'admissibilité
- **Communication ≠ dissemination** : objet (projet vs résultats) et cibles différents

Communication

Dès le début du projet
Concerne les activités du projet,
quelque soient les résultats
→ Site internet, flyers, vidéos
Youtube, réseaux sociaux etc.

Dissemination

Diffusion des résultats
Protection des résultats
Transfert de technologie
→ Brevets, publications, open
access etc.

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

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 »



Sections 1-3

3. Implementation

- Organisation du projet et plan de travail : Work packages, livrables, reporting periods
- Ne listez que les livrables que vous pourrez réaliser !
- **Milestone** = étape-clé (nombre limité)
- Pensez aux WP non scientifiques/techniques : WP **management** ; WP ou tâches **diffusion et exploitation et communication**
- **Data Management Plan** : livrable si Pilot on Open Research Data
- **Pert Chart ou Gantt Chart** : le plus lisible possible, utile pour vous avant tout
- Tableaux sec 3.4 : « **nombre de personnes.mois** » ; « **autres coûts directs** » pour les participants dont les coûts dépassent 15% des coûts de personnel

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”



Impacts attendus

- Contribuer à la **fondation d'une nouvelle technologie**
- Fort potentiel **d'impact sociétal, économique...**
- Participation **d'acteurs clés**: jeunes chercheurs, PME, nouveaux entrants...

G. Technology readiness levels (TRL)

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

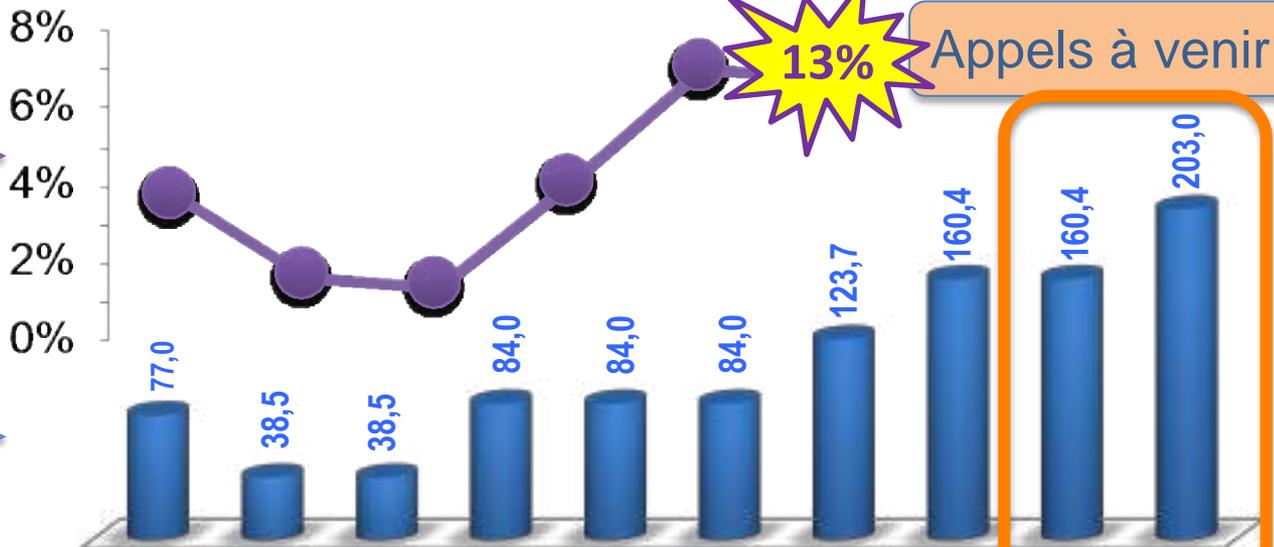
- TRL 1 – basic principles observed
- TRL 2 – technology concept formulated
- TRL 3 – experimental proof of concept
- TRL 4 – technology validated in lab
- TRL 5 – technology validated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)
- TRL 6 – technology 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

Future technologie à moyen/long-terme

FET Open - Budgets 2014-2020 et Calendrier

➤ Taux de succès (% par projets)



➤ Budget des appels

➤ Nombre de projets lauréats



➤ Nombre de projets soumis



Dead line des appels

Sept. 2014

Mars 2015

Sept. 2015

Mai 2016

Janv. 2017

Sept. 2017

Mai 2018

Janv. 2019

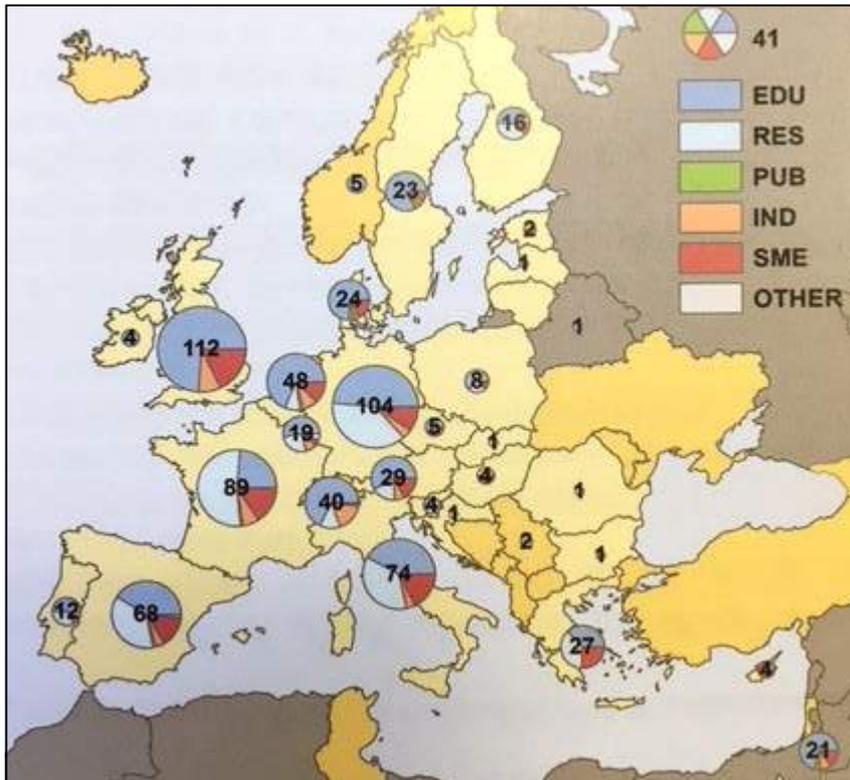
18 Sept. 2019

13 Mai 2020

Types de Partenaires

➔ En France les 3/4 des participants sont issus les **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



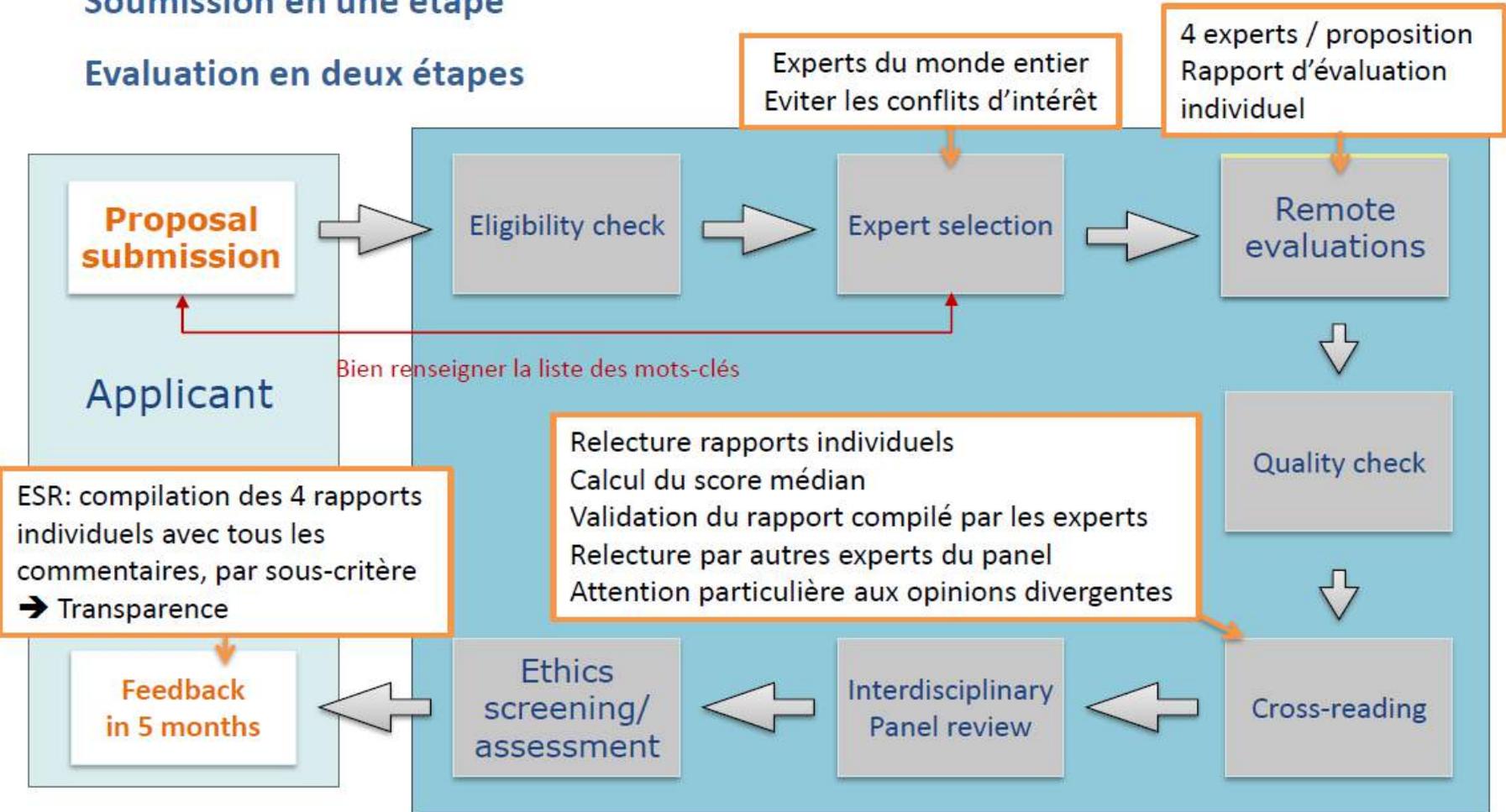
Rappel des critères d'évaluation

Excellence (4/5 – 60 %)	Impact (3,5/5 – 20 %)	Implementation (3/5 – 20%)
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Clarity of the radical vision of a science-enabled technology and its differentiation from current paradigms.<input type="checkbox"/> Novelty and ambition of the proposed science-to-technology breakthrough that addresses this vision.<input type="checkbox"/> Range of and added value from interdisciplinarity for opening up new areas of research; non-incrementality of the research proposed.<input type="checkbox"/> High-risk, plausibility and flexibility of the research approach.	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> The extent to which the outputs of the project would contribute to the expected impacts listed in the work programme under this topic.<input type="checkbox"/> 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.	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 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.<input type="checkbox"/> Role and complementarity of the participants and extent to which the consortium as a whole brings together the necessary expertise.

L'évaluation : déroulé

Soumission en une étape

Evaluation en deux étapes



Quelques conseils

Ecrire pour spécialistes
et non-spécialistes
(interdisciplinarité)

Objectifs clairs,
mesurables,
quantifiables

Soyez créatifs sur le fond,
scolaires sur la forme

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

Faire rêver, puis
convaincre

Faites relire la
proposition à des
collègues de
différentes disciplines





Dernier conseil

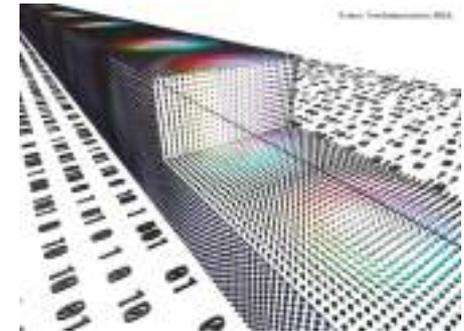
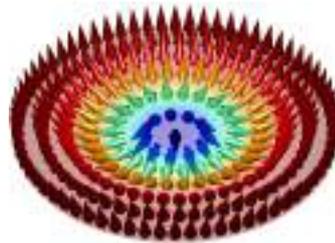
➔ **Soumettez votre projet avant le jour de la deadline !**

... et re-vérifiez si besoin ensuite...

En cas de problème technique à l'heure de la deadline, mieux vaut avoir un projet avec quelques imperfections que pas de projet du tout !



Objectif: MAGicSky vise à développer des éléments de mémoire extrêmement petits et puissants à base de skyrmions magnétiques



4 ans : 1^{er} septembre 2015 - 31 août 2018
Budget: 3 396 439 €

Partenariat

→ 7 partenaires de 4 pays, coordination française (CNRS)



University of Glasgow

PAUL SCHERRER INSTITUT



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



UNIVERSITY OF LEEDS



Universität Hamburg

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

3 « Gatekeepers »

Radical vision MAGicSky research aims at developing extremely small and powerful memory elements by significantly improving information storage capacity and speed of information processing

Breakthrough technological target Creation of the first proof-of-concept room temperature spintronic devices based on magnetic skyrmions

Ambitious interdisciplinary research MAGicSky will engage some of the most advanced materials fabrication, characterization and microscopic imaging facilities in Europe together with leading theoretical and computational modelling capabilities

Innovation Launchpad



Innovation Launchpad

“Turning results from FET-funded projects into innovations”

- ❑ 100 K€ par projet (CSA)
- ❑ 18 mois
- ❑ **Explorer le potentiel d'innovation de résultats de recherches issus 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**

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 %)

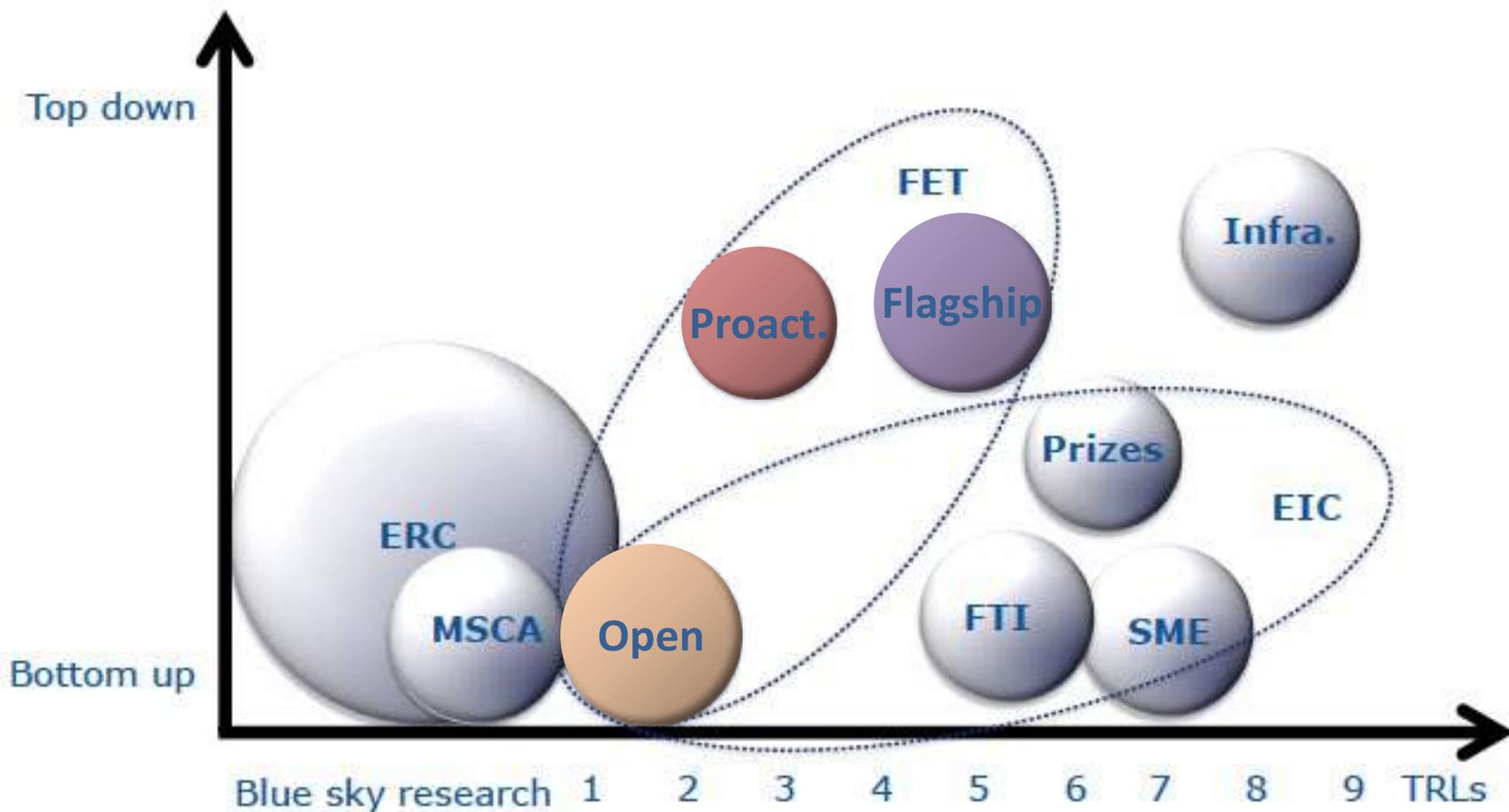
Implementation (3/5 – 20%)

FET PROACTIVE

Boosting Emerging Technologies



TRLs FET Proactive VS FET Open





Processus de Sélection des Thèmes 2020

- Topic identification process by FET Advisory Group (FETAG) (started on 4/6/2018)
- Building on previous recommendation list (2016)
- New elements from:
 - FET-Open portfolio
 - COST actions
 - Recent policy priorities (AI, batteries,...)
 - Flagship Pilot proposals (stage 1)
 - Contributions from stakeholders
 - FETAG members own network
- FETAG discussion on 6 July (long-list, 11 topics) and 6 Sept 2018 (draft short list, 7 topics)



FET Proactive : Technologies Emergentes

❑ 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 : de 4 à 7 M€

Excellence (4/5 – 60 %)

Impact (3,5/5 – 20 %)

Implementation (3/5 – 20%)



Impacts Attendus

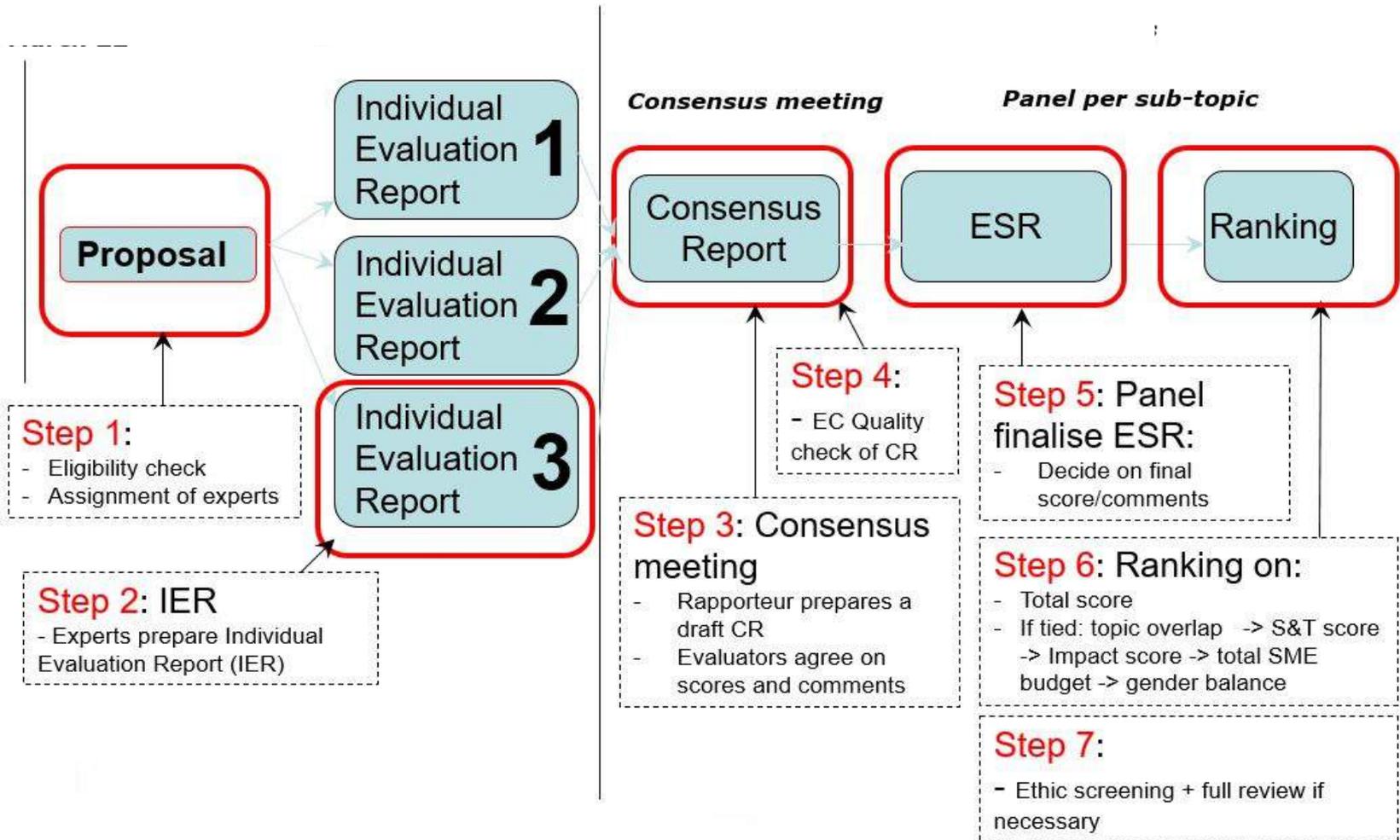
- ❑ Scientific and technological contributions to the **foundation and consolidation of a radically new future technology**
- ❑ Potential for future **returns in terms of societal or economic innovation or market creation**
- ❑ **Spreading excellence and building leading innovation capacity** across 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



Critères d'Evaluation (*hors transition to innovation*)

Excellence	Impact	Implementation
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Clarity of long-term vision of a science-enabled technology. <input type="checkbox"/> Concreteness and ambition of the proposed science-to-technology breakthrough that addresses this vision. <input type="checkbox"/> Range and added value from interdisciplinarity, novelty and non-incrementality of the research proposed. <input type="checkbox"/> High-risk of the research proposed and plausibility and flexibility of the approach. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> The extent to which the outputs of the project would contribute to the expected impacts mentioned in the work programme under the relevant FET topic. <input type="checkbox"/> Effectiveness of measures and plans to disseminate and use the results (including management of IPR) and to communicate the project to different target audiences. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Coherence and effectiveness of the work plan to achieve project objectives and impacts, including adequate allocation of resources to tasks and partners. <input type="checkbox"/> Appropriateness of the research and innovation management structures and procedures. <input type="checkbox"/> Role and complementarity of the participants and extent to which the consortium as a whole brings together the necessary expertise.
<p style="text-align: center;">Threshold: 4/5 Weight: 60%</p>	<p style="text-align: center;">Threshold: 3,5/5 Weight: 20%</p>	<p style="text-align: center;">Threshold: 3/5 Weight: 20%</p>

Processus d'Evaluation





Thèmes et Résultats de l'Appel 2018

1. **Artificial organs, tissues, cells and sub-cellular structures** (15 M€)
2. **Time** (13 M€)
3. **Living technologies** (20 M€)
4. **Socially interactive technologies** (15 M€)
5. **Disruptive micro-energy and storage technologies** (15 M€)
6. **Topological matter** (10M€)

- 96 projets déposés dont 45 avec la France
- 15 projets sélectionnés dont 9 avec la France
- Taux de succès = 15.6%

DE	FR	UK	IT	ES
13 %	20 %	20 %	15 %	18 %

→ Résultats détaillés [ICI](#)

Thèmes en 2019

Draft

Appel	Thèmes	Date limite	Budget	Taille projets
FETPROACT-EIC-05-2019	<ul style="list-style-type: none">• Human-Centric AI• Implantable autonomous devices and materials• Breakthrough zero-emissions energy generation for full decarbonisation	08/10/2019	87,4 M€	4 M€ sur 4 ans

Excellence (4/5 – 60 %)

Impact (3,5/5 – 20 %)

Implementation (3/5 – 20%)



FETPROACT-EIC-05-2019

- RIA**, min 3 partners de 3 MS /AC
- Jusqu'à **4 M€ et jusqu'à 4 ans** (avec exceptions)
- Budget : **87,4 M€** (dont **35 à 52 M€** alloués à la thématique c))
- Thématiques :**
 - a. **Human-Centric AI**
 - b. **Implantable autonomous devices and materials**
 - c. **Breakthrough zero-emissions energy generation for full decarbonization**
- Sec 1-3 part B : **max 30 pages**

Deadline
08/10/2019

Excellence (4/5 – 60 %)

Impact (3,5/5 – 20 %)

Implementation (3/5 – 20%)



FETPROACT-EIC-05-2019

a. Human-Centric AI

Not only tech!
Opportunités
pour les SHS

Objectif

Développer la confiance de l'utilisateur dans l'IA (alignement des valeurs, objectifs et croyances) et la transparence (explicabilité) de l'IA

Moyen

Approches radicalement nouvelles, inspirées par exemple des neurosciences, des sciences cognitives ou sciences sociales

Prendre en compte la stratégie IA de la Commission



Contribuer au débat sur les dimensions sociotechnique, organisationnelle et éthique des technologies et systèmes d'IA

Voir :

[AI for EU](#)
[Coordinated plan on AI](#)

FETPROACT-EIC-5-2019

b. Implantable autonomous devices and materials

Background

Les implants actuels ne durent pas longtemps / les matériaux ne sont pas biocompatibles / pas adaptables / pas de détection intelligente / pas de changement de forme / fonction / pas de mouvement ou gestion de l'alimentation

Objectif

Des technologies biomédicales radicalement nouvelles pour dispositifs et matériaux implantables de plus longue durée de vie



Exemples de propriétés

- Détection intelligente
- Self-awareness
- Adaptation (forme et fonction)
- Autoréparation
- Bio-mimétisme
- Intégration in situ



Sans oublier :

- La production et la gestion de l'énergie
- Les implications éthiques



FETPROACT-EIC-5-2019

c. Breakthrough zero-emissions energy generation for full decarbonization

Nouvelles orientations pour une production d'énergie propre, compacte et peu coûteuse

- utilisations autonomes, mobiles ou portables pour applications spécifiques
- utilisations portables dans des endroits éloignés ou en situations d'urgence

Concepts et techniques de pointe pour générer chaleur et / ou électricité, de manière efficace, avec zéro émission et utilisation minimale de matériaux rares ou toxiques.

Exemples possibles :

- Stockage (sure) d'hydrogène
- Systèmes plasma : confinement ?
- Systèmes de cavitation : améliorations possibles ?

Sont attendus :

- des **objectifs de performance** clairs et ambitieux
- des **jalons** pour les atteindre

Thématique
fortement
soutenue

Thèmes en 2020

Draft

Appel	Thèmes	Date limite	Budget	Taille projets
FETPROACT-EIC-07-2020	<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
FETPROACT-EIC-08-2020	<ul style="list-style-type: none">• 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
FETPROACT-EIC-09-2020	<ul style="list-style-type: none">• 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%)



FETPROACT-EIC-07-2020

❑ **Deadline : 22/04/2020**

❑ RIA, min 3 partners de 3 MS /AC

❑ Jusqu'à **4 M€ et jusqu'à 4 ans**

❑ Budget : **50 M€**

❑ **Thématiques :**

a. Future technologies for social experience

b. Measuring the unmeasurable –
Sub-nanoscale science for Nanometrology

c. Digital twins for the life-sciences

- a. Exploitation du potentiel des avancées en VR, AR, XR pour les interactions sociales du futur
- b. Techniques basées sur la physique, la chimie, la biochimie ; domaine spatial nano/pico et temporel femto/atto ; de la recherche aux méthodes ; techniques existantes exclues
- c. Intégration et interactions en temps réel entre model dynamique du jumeau numérique et technologies d'imagerie ou de détection de sa contrepartie biologique

Excellence (4/5 – 60 %)

Impact (3,5/5 – 20 %)

Implementation (3/5 – 20%)



FETPROACT-EIC-08-2020

« Environmental Intelligence »

- ❑ **Deadline : 22/04/2020**
- ❑ RIA, min 3 partners de 3 MS /AC
- ❑ Jusqu'à **4 M€ et jusqu'à 4 ans**
- ❑ Budget programme : **18 M€**
- ❑ **Environmental Intelligence**
 - a. New techniques for creating and using dynamic models of environmental evolution
 - b. Radically novel approaches to resilient, reliable and environmentally responsible in-situ monitoring

Synergies entre communautés « lointaines » (modélisation environnementale, capteurs, sciences sociales, IA) pour aboutir à des approches radicalement nouvelles de création et d'utilisation de modèles dynamiques de l'environnement (surveillance, analyse et gestion des ressources critiques en Europe)

Impact

- Données et modèles fiables et modèles pour l'élaboration de politiques environnementales
- Réduction de l'empreinte environnementale des TIC
- Sensibilisation des citoyens à l'impact environnemental

Excellence (4/5 – 60 %)

Impact (3,5/5 – 20 %)

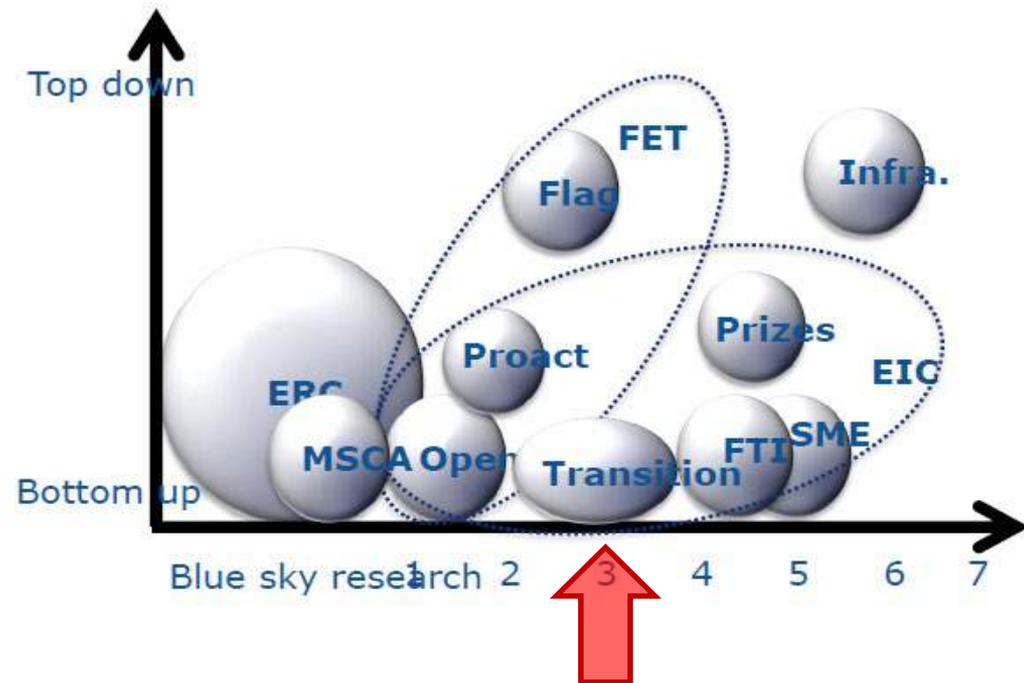
Implementation (3/5 – 20%)



FETPROACT-EIC-06-2019

« EIC Transition to Innovation Activities »

- ❑ **Gap** entre projets FET et autres financements
- ❑ Augmenter les probabilités de **transformer un résultat prometteur** (TRL 2-3) **en innovation** (commence à intéresser les investisseurs)
- ❑ **Montée en TRL** des résultats



Les propositions doivent s'appuyer sur les résultats d'un projet FET (en cours ou terminé), clairement identifiées dans la proposition

Attention aux **droits d'exploitation des résultats** : accord nécessaire dès la proposition si le porteur n'est pas propriétaire des résultats !



FETPROACT-EIC-06-2019

« EIC Transition to Innovation Activities »

- ❑ **Consortia ambitieux et agiles** ayant les capacités d'augmenter la maturité de la technologie (TRL).
- ❑ **Business driven leadership** : activités avec les partenaires TT, les investisseurs, les utilisateurs... sont attendues
- ❑ **Résultats attendus bien définis** (KPI). **Plan d'exploitation** solide avec potentiel de marché. **Pas de doublons d'activités** des projets FET originaux
- ❑ **Impacts attendus** :
 - Augmentation de la valeur des projets FET
 - Développement rapide et adoption de technologies FET prometteuses
 - Augmentation de la participation à H2020 des PME high-tech
 - Effet levier pour investissements privés dans la R&I



FETPROACT-EIC-06-2019

« EIC Transition to Innovation Activities »

- RIA**, min 3 partners de 3 MS /AC
- Entre 1 et 2 M€ et jusqu'à 2 ans** (avec exceptions)
- Budget programme : **26 M€** (dont **10 à 13 M€** alloués à la thématique d.)
- Thématiques** :
 - a. Micro- and Nano-technologies
 - b. Artificial Intelligence and advanced robotics
 - c. Technologies for the life sciences, health and treatment
 - d. Low-carbon energy and climate change technologies
 - e. Interaction technologies (including virtual-, augmented- and mixed reality, ...)
- Sec 1-3 part B : **max 70 pages**

Deadline
08/10/2019

Excellence (4/5 – 40 %)

Impact (4/5 – 40 %)

Implementation (3/5 – 20%)



Conseils de Préparations (1/3)

Don't waste time on a proposal that has no chance to make it through the FET-Open evaluation

- Is FET really the right scheme for you? Check out LEIT and Societal Challenges work programmes
- FET is not ERC: Collaboration, science and technology are all essential ingredients
- It is not because something has not been done before that it is sufficiently novel for FET
- FET is not the long-term end of an established industry's road-map
- A long-term vision is essential, but also a plausible idea on how to get there
- Writing a good proposal is probably as hard as writing a good scientific publication (and more intellectually rewarding)



Conseils de Préparation (2/3)

Be ambitious, follow your 'dream'

- Novelty is essential
- Incremental refinements rarely make it – high-risk does
- Boil down the vision to a concrete and ambitious proof-of-concept

Consortium for pathfinding

- There are no hidden expectations from EC side (beyond the rules for participation), i.e. no cosmetic roles – keep it simple
- Look for renewal here too – novelty probably starts here
- Narrow interdisciplinarity will not be good enough to win (look beyond your comfort zone – this is not ERC-like career building)
- Commitment: Will the project transform the partner(ship)? (mission vs. role)



Conseils de Préparation (3/3)

Collaborate, collaborate, collaborate...

- Take interdisciplinarity seriously – write your proposal together
- Collaboration throughout the project, driven by joint questions, goals and mutual learning, not just passing on results between silos
- Explore new ways of working/learning/changing together

Communicate and engage

- Scientific publications
- Social networks & media
- Public engagement

Keep it simple

- Focus on the high-risk parts with crisp targets
- Don't write for the Commission, but for people like you
- Check your deliverables list



Ressources FET

- ❑ Pages du PCN FET sur le site horizon2020.gouv.fr :
<http://www.horizon2020.gouv.fr/pid29757/technologies-futures-et-emergentes-fet.html>
- ❑ Boîte à outils du PCN FET (témoignages de lauréats, statistiques, analyse des rapports d'évaluation...) :
<http://www.horizon2020.gouv.fr/cid130111/boite-outils-pour-les-projets-technologies-futures-emergentes-fet.html>
- ❑ Programme de travail FET 2018-2020 :
https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/fet_h2020_wp_2018-2020_draft.pdf
- ❑ Programme de travail EIC 2018-2020 :
http://cache.media.education.gouv.fr/file/2019/01/4/h2020-wp1820-eic_en_1098014.pdf
- ❑ Calendrier des appels et infodays du PCN :
<http://www.horizon2020.gouv.fr/pid29757/technologies-futures-emergentes-fet.html>
- ❑ Chaîne YouTube d'exemples de projets FET :
https://www.youtube.com/playlist?list=PLyMUk47rPuqq1BjtqghimG-X8c8kdqF_S
- ❑ Bilan 2014-2017 des appels FET Open
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/fet-open-2014-2017-state-play>



Instrument MRSEI (ANR)

- ❑ Objectifs
 - Soutenir la participation des chercheurs français à Horizon 2020
 - Accroître le leadership des chercheurs français dans les projets européens
- ❑ 30 K€ max. pour accompagner le montage d'un consortium et d'une proposition de projet à un appel H2020
- ❑ Appel agile
 - 2 à 3 éditions par an
 - Dossier de 12 pages
 - Evaluation et conventionnement accélérés
- ❑ Un seul bénéficiaire, le porteur du projet MRSEI, futur coordinateur de la proposition de projet européen (organisme de recherche publique)
- ❑ Prochaine date limite : 17 septembre 2019



Etude d'Impact Projets FET

- Les planches suivantes proposent un résumé de l'étude d'impact du programme FET réalisée par le projet FET-Traces
- Site web du projet FET-Traces : <http://www.fet-traces.eu/traces/>
- Etude complète : [http://www.fet-traces.eu/traces-wAssets/docs/FET Traces final report 2018.pdf](http://www.fet-traces.eu/traces-wAssets/docs/FET%20Traces%20final%20report%202018.pdf)
- L'étude, bibliométrique et qualitative, se fonde sur 224 projets FET Open et FET Proactive financés dans le cadre des FP6 et FP7
- Les thématiques des projets se rapportent au domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication
- L'étude avait vocation à mettre en avant **l'impact de la recherche FET** sur
 - i. La production de connaissances
 - ii. Les chercheurs
 - iii. L'économie
 - iv. La société



Impact sur la Production de Connaissances

- En moyenne un projet a donné lieu à 18 publications. Selon le projet, leur nombre variait de quelques-unes à plus de 100
- Les publications sont de grande qualité ; un grand nombre de recherches a été publié dans *Nature* ou *Science*
- Les publications FET étaient fréquemment citées, davantage qu'en physique (référence)
- 36 % des projets ont eu un impact mesuré sur plus de 20 champs scientifiques
- 83 % des projets ont exploré des idées absentes de la communauté scientifique avant le projet. Constat conforté par le questionnaire adressé aux chercheurs



Impact sur les Chercheurs

- L'interdisciplinarité était notable à un haut niveau de présence dans 68 % des projets
- 31 % des chercheurs affirmaient que FET leur avait permis de rejoindre un nouveau domaine sur la base d'un projet très innovant et risqué
- 88 % des chercheurs rapportaient que leur projet avait aidé leur carrière
- 86 % des projets financés ont donné lieu à une suite
- 29 % des projets ont mené à des récompenses scientifiques
- Les chercheurs FET étaient proactifs quant aux usages de leurs résultats et des acteurs à impliquer, au-delà des sphères scientifiques et techniques



Impact sur l'Économie

- 40 % des projets avaient un partenaire industriel
- Dans plus de 32 % des projets, au moins une publication était cosignée avec un industriel
- 25% des projets ont donné lieu au dépôt d'au moins un brevet
- 12 % des projets ont conduit à la création d'une spin-off
- 83 % des projets ont indiqué avoir eu des contacts avec l'industrie

Ces données, par comparaison avec les programmes standards de recherche fondamentale, sont remarquablement élevées