



# HORIZON 2020

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

## **Thématique NMP**

*Nanotechnologies, Matériaux avancés,  
Systèmes de production*



MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE



# H2020: le nouveau cadre de RDI *en Europe pour 2014-2020*

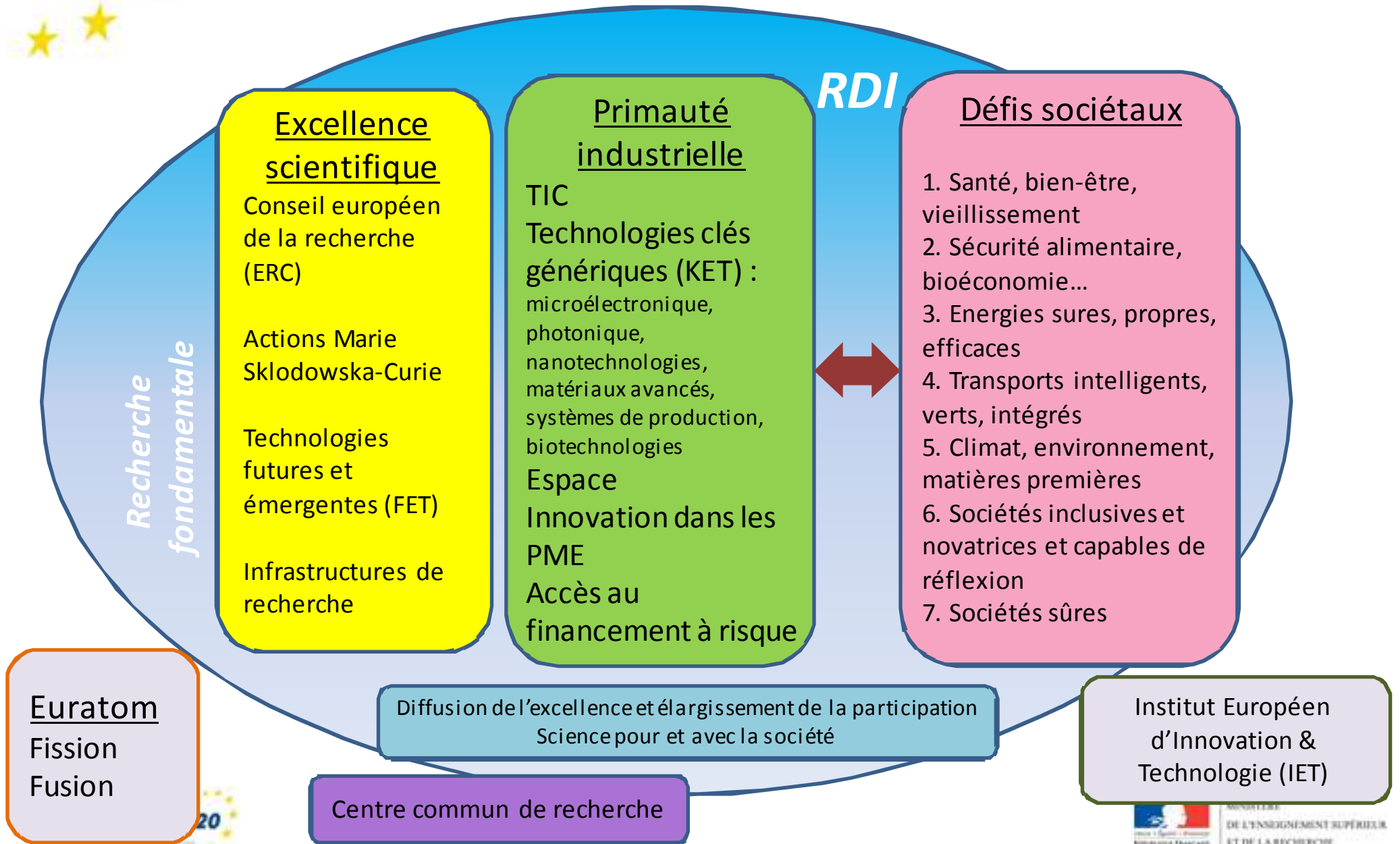
Un programme unique (FP7+CIP+EIT)

Tourné vers **l'innovation**:  
*de la recherche à la commercialisation*

Un accès simplifié...

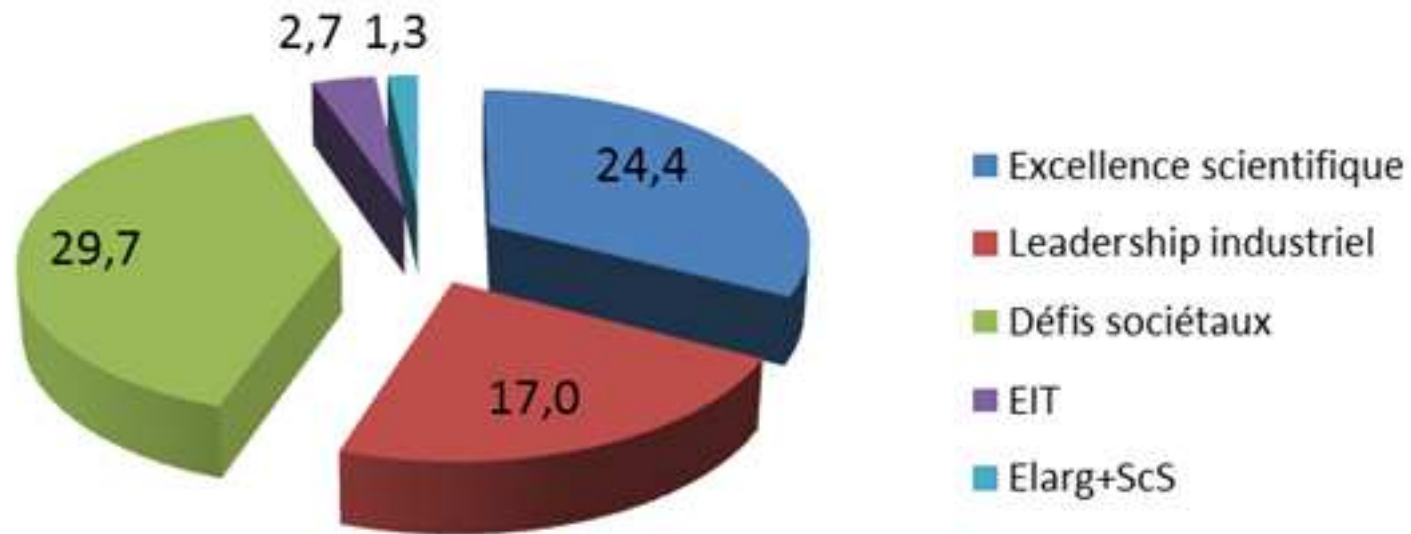
Une attention particulière aux **défis sociétaux**  
et vers les **PME**

# Architecture Horizon 2020





# Horizon 2020: budget global



*(en Md€<sub>courant</sub>)*

**79,4 Mds€<sub>courants</sub> pour 2014-2020**  
**...à comparer à ~58 Mds€<sub>courants</sub> sur 2007-2013**



# Horizon 2020: budget global





# Règles de financement

## Taux de financement des coûts directs éligibles

Thème fléché	« Non-profit » organisations	Entreprises
Recherche	100%	100%
Innovation	100%	70%

**TVA déductible éligible – co-financement possible**

**Taux de financement des coûts indirects éligibles**  
**Forfait de 25% des coûts directs éligibles**



# Propriété intellectuelle

## ★ Principales nouveautés :

- **Généralisation de l'Open Access** : accès libre et ouvert (gratuit et en ligne) aux publications scientifiques issues des résultats des projets Horizon 2020, en respect des intérêts légitimes des participants
- **Open Data**, en particulier pour Pilier I - Excellence de la Science : ERC et FET. Accès libre et ouvert (gratuit et en ligne) aux données de la recherche issues du projet Horizon 2020, en respect des intérêts légitimes des participants
- Importance des **programmes de travail** : précisions quant aux obligations de diffusion et d'exploitation des résultats du projet, notamment pour les projets Innovation



# H2020: autres nouveautés

- Un programme orienté PME
  - Objectif : 20% des financements LEIT + SC pour les PME
  - Dont à terme 7% du budget des priorités « primauté industrielle » et « défis sociétaux » dédiés aux à l'instrument (spécifique) PME
  - Fast track for innovation
  - Accès au financement à risque
- Programme Eurostars 2 : 32 pays européens membres du réseau Eureka
- Nouvelle génération d'initiatives technologiques conjointes (JTI) et de KIC : raw materials (2014), manufacturing (2016)





## H2020: « fast track for innovation »

- Initiative pilote soutenue par le Parlement
- pilotage par une entreprise (PME?)
  - maximum 5 partenaires
  - « time-to-grant » inférieur à 6 mois

1 appel « ouvert » sera mis en place dès 2014,  
avec une première collection début 2015.

Cela concerne des projets bottom-up, pour un budget  
autour de 3M€.

Le poids de l'impact sera prépondérant.



# Work Programme (WP) NMP

*document de base des futurs appels*

**Programme de travail** : sur 2 ans (négociation)

- **forte évolution par rapport à FP7**: accent sur la recherche appliquée, plus proche du marché (TRL 4+)
- des appels annuels

**Thèmes proposés** : moins prescriptifs, un fort accent est mis sur l'impact

**Une présentation des thèmes harmonisée:**

- défi spécifique à relever, justification
- périmètre de l'activité à adresser
- impact attendu, en lien avec le défi
  - *niveau TRL attendu,*
  - *projet de Recherche (100%) ou d'Innovation (70%)*

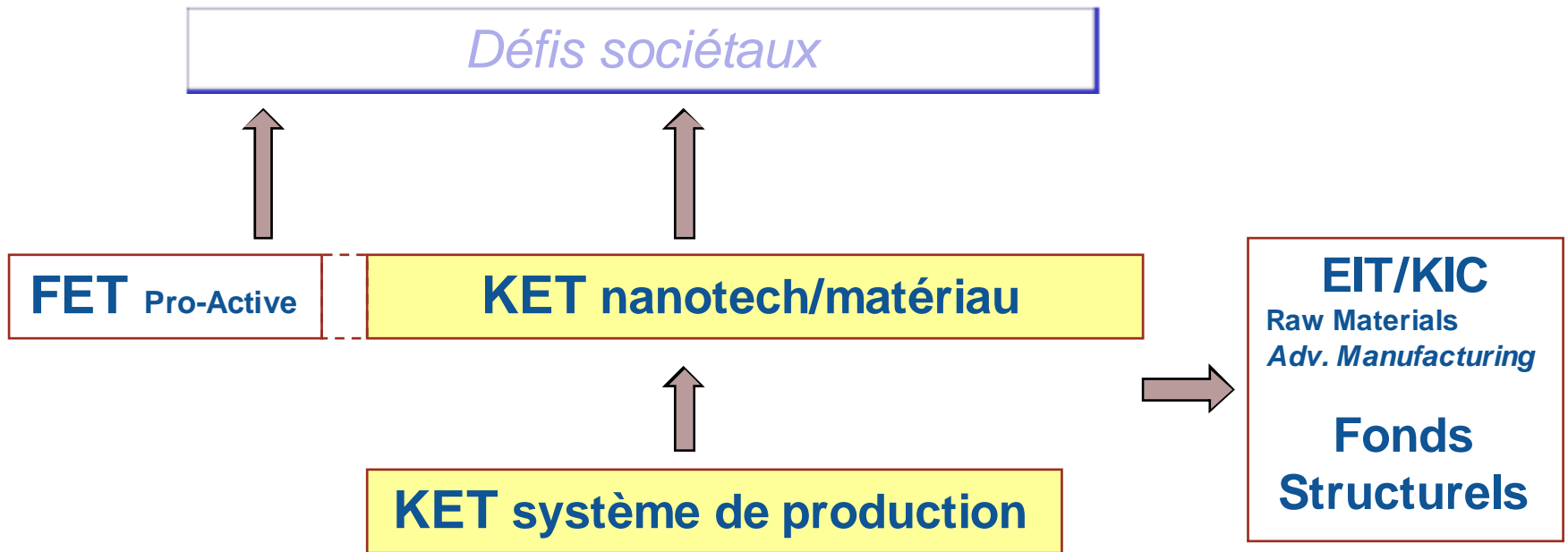


# Niveau TRL

- 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
- TRL 6: technology demonstrated in relevant environment
- TRL 7: system prototype demonstration in operational environment
- TRL 8: system complete and qualified
- TRL 9: actual system proven in operational environment

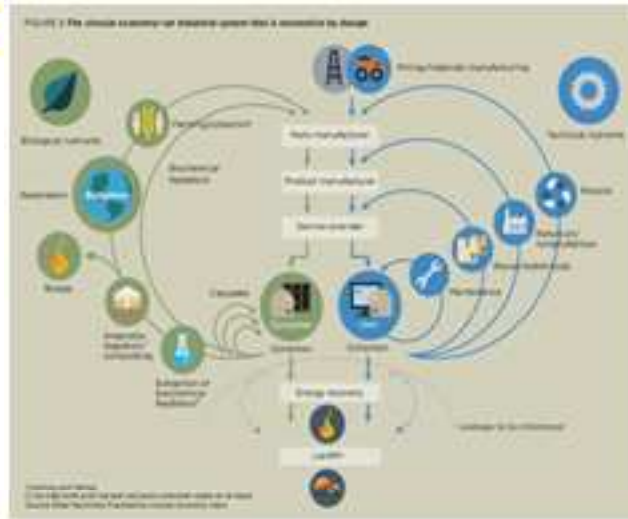


# Propositions attendues



TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
Principes de base observés	Concepts de la technologie formulés	Preuve expérimentale du concept	Validation en laboratoire de la technologie	Validation en environnement significatif de la technologie	Démonstration en environnement significatif	Démonstration en environnement réel	Qualification du système réel complet	Système réel prouvé via missions réussies

# Propositions attendues



**The circular economy**

Eco-design

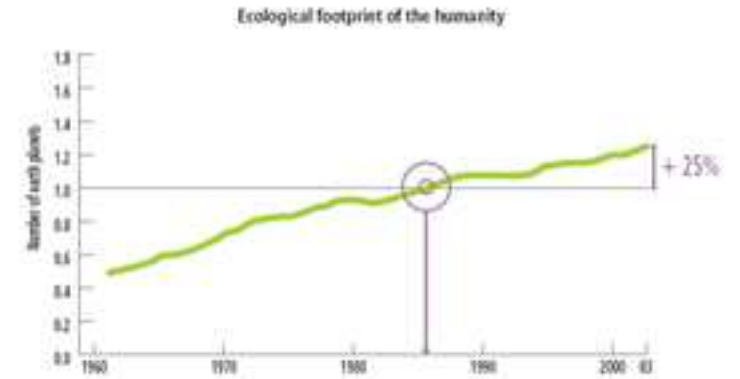
Traditional design

Raw materials extraction and processing

Production

Use

End of Life



*'Eco-design: the systematic integration of environmental considerations into product and process design'*

(NRC Canada, 2003)



# Impact attendu

## Quelques mots clés

- Croissance économique, compétitivité
- Emploi, création de start-up
- Bénéfice pour l'environnement, réduction de l'utilisation des ressources
- Renforcement des coopérations:
  - au sein de la chaîne de la valeur,
  - entre les Etats membres, les Régions
- Contribution aux défis sociétaux

## Mais aussi

- Exploitation, utilisation des résultats: capacités, objectifs, stratégie, optimisation d'équipements existants...

# Qui rédige les propositions?

## Associations à l'origine des feuilles de route des programmes PPP

[http://ec.europa.eu/research/industrial\\_technologies/industrial-advisory-groups\\_en.html](http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/industrial-advisory-groups_en.html)

- EFFRA (Factories of the Future): <http://www.effra.eu/>
- E2BA (Energy efficient Buildings): <http://www.e2b-ei.eu/default.php>
- SPIRE (Sustainable Industrial Processes)
- GC Initiative (Green cars): <http://www.green-cars-initiative.eu/public/>

## Plateformes Technologiques européennes (ETP) en relation avec NMP

- EUMAT (matériaux): <http://www.eumat.eu/>
- ECTP: (construction): <http://www.ectp.org/>
- SMR (ressources minérales): <http://www.etpsmr.org/>
- MANUTURE (fabrication): <http://www.manufuture.org/manufacturing/>
- SUSCHEM (chimie durable): <http://www.suschem.org/>
- FTC (textile et habillement): <http://www.textile-platform.eu/>
- ESTEP (acier): <http://cordis.europa.eu/estep/>

## Nanotechnologies

- Nanomedicine: <http://www.etp-nanomedicine.eu/>
- Nano futures: <http://www.nanofutures.eu/>
- MINAM (micro-nano fabrication): <http://www.minamwebportal.eu/>



# WP NMP 2014-2015

<b>4. Advanced manufacturing and processing: 3 PPP</b>	
→ FoF - Factories of the Future	
→ EeB – Energy-efficient Buildings	
→ SPIRE – Sustainable Process Industries	



# Appel 2014: Manufacturing & Processing

## EeB – Energy-efficient Buildings

EeB.1	Materials for building envelope	6+	I	Développement de nouveaux matériaux ou composants d'enveloppe à plus faible contenu énergétique et propriétés d'isolation améliorées
EeB.2	Adaptable envelopes integrated in building refurbishment projects	4-6	R&I	Amélioration des caractéristiques de toit et façade pour s'adapter à des environnements changeants. Baisse de consommation.
EeB.3	Development of new self-inspection techniques and quality check measures for efficient construction processes	4-6	R&I	Nouvelle technique d'autodiagnostic portable permettant de contrôler pendant la phase de construction les performances attendues (thermique, phonique, qualité de l'air), d'éviter les ponts thermiques,...
EeB.4	Support for the enhancement of the impact of EeB PPP projects	CSA		Cluster d'activités EeB existantes pour favoriser leur exploitation et dissémination.

## SPIRE – Sustainable Process Industries

SPIRE.1	Integrated process control	3-5	R&I	Technologies de contrôle de process en temps réel (capteurs miniaturisés, traitement de données, stratégie de contrôle) pour réduction des ressources, adaptation et flexibilité
SPIRE.2	Adaptable industrial processes allowing the use of renewables as flexible feedstock for chemical and energy applications	5-7	I	Nouveaux procédés de valorisation des résidus organiques et gazeux renouvelables, comme matière première pour la production de substances chimiques ou de carburants, prenant en compte les variations diurnes et saisonnières
SPIRE.4	Methodologies, tools and indicators for cross-sectorial sustainability assessment of energy and resource efficient solutions in the process industry	CSA		Etude multi-sectorielle sur les industries de process afin d'identifier et de partager les bonnes pratiques et les besoins de RDI, pour une meilleure efficacité de l'utilisation des ressources

# Appel 2015: Manufacturing & Processing

## EeB – Energy-efficient Buildings

EeB.5	Innovative design tools for refurbishment at building and district level	5-7	I	Outils de conception innovante pour la rénovation au niveau du bâtiment et du district
EeB.6	Integrated solutions of thermal energy storage for building applications	4-6	R&I	Solutions intégrées de stockage d'énergie thermique pour des applications dans la construction
EeB.7	New tools and methodologies to reduce the gap between predicted and actual energy performances at the level of buildings and blocks of buildings	5-7	I	Nouveaux outils et méthodologies visant à réduire l'écart entre les performances énergétiques prévus et réels au niveau des bâtiments et des ensembles.
EeB.8	Integrated approach to retrofitting of residential buildings	5-7	I	Validation d'une approche intégrée de rénovation de bâtiments résidentiels

## SPIRE – Sustainable Process Industries

SPIRE.3	Improved downstream processing of mixtures in process industries	5-7	I	Procédé de production permettant de réduire en aval les coûts de séparation, purification. Typiquement la production continue vs en batch, les microréacteurs (sélectivité améliorée)
SPIRE.5	New adaptable catalytic reactor methodologies for Process Intensification	3-5	R&I	Nouvelles méthodologies pour des réacteurs catalytiques adaptables à l'intensification des procédés
SPIRE.6	Energy and resource management systems for improved efficiency in the process industries	4-6	R&I	Systèmes de gestion de l'énergie et des ressources pour améliorer l'efficacité d'industries de transformation
SPIRE.7	Recovery technologies for metals and other minerals	5-7	I	Technologies de récupération de métaux et autres minéraux



# Autres thèmes liés à NMP

- Energie:** EE 13- 2014/15 **Technology for district heating and cooling**  
(matériaux isolants)
- LCE 1 – 2014 **New knowledge and technologies** (matériaux et système de production avancés)
- LCE 2 – 2014/15: **Developing the next generation technologies of renewable electricity and heating/cooling** (matériaux à bas coût)
- LCE 3 – 2014/2015: **Demonstration of renewable electricity and heating/cooling technologies** (matériaux pour le photovoltaïque)
- LCE 10 – 2014: **Next generation technologies for energy storage** (nouveaux matériaux)
- LCE 11-2014/2015, LCE 12-2014/2015, LCE 13-2015,  
LCE 14-2014/2015 **Sustainable biofuels and alternative fuels for the European transport fuel mix** (biomasse, bioraffinerie, biofuels, lien avec SPIRE)

# Bâtiments et usagers

EE 2 – 2015: Buildings design for new highly energy performing buildings

EE 5 – 2014/15: Increasing energy performance of existing buildings through process and organisation innovations and creating a market for deep renovation

EE 6 – 2015: Demand response in blocks of buildings

EE 7 – 2014/2015: Enhancing the capacity of public authorities to plan and implement sustainable energy policies and measures

EE 9– 2014/15: Empowering stakeholders to assist public authorities in the definition and implementation of sustainable energy policies and measures

EE 10 – 2014/15: Consumer engagement for sustainable energy

EE 11 – 2014/2015- New ICT-based solutions for energy efficiency

# Equipements techniques

## Heating and cooling

EE 13 – 2014/15: Technology for district heating and cooling

EE 14 - 2014/15: Removing market barriers to the uptake of efficient heating and cooling solutions