



CIDADES INTELIGENTES E REDES INTELIGENTES - FRANÇA

Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra
Mestrado em Direito
Direito da Energia
Rita Sofia Rocha Norte

Matriz europeia

- Directiva 2005/89/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de Janeiro de 2006
- Directiva 2006/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 5 de Abril de 2006
- Directiva 2009/72/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de Julho de 2009
- Directiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de outubro de 2012

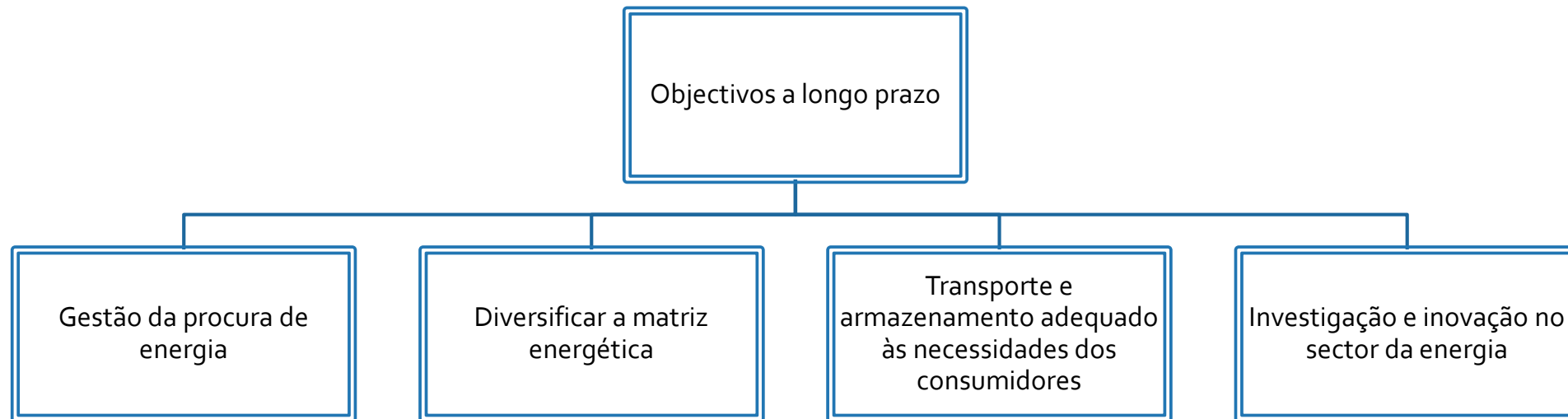
Transposição da Directiva 2012/27/UE - França

- a) Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique;
- b) Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (1);
- c) Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1);
- d) o Décret n° 2010-1022 du 31 août 2010 relatif aux dispositifs de comptage sur les réseaux publics d'électricité en application du IV de l'article 4 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité;
- e) Décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au plan climat-énergie territorial;
- f) Loi n° 2013-619 du 16 juillet 2013 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine du développement durable.

Política energética em França

L.100-1 do Code de l'énergie

- a) garantir a segurança do abastecimento; b) a manutenção de um preço competitivo de energia; c) preservar a saúde humana e o ambiente; d) garantir a coesão social e territorial.



Plan d'action de la France en matière d'efficacité énergétique (2014)

- « 6.7. Le développement des réseaux intelligents

Le développement des usages électriques et de la production à partir de sources d'énergies renouvelables crée de nouvelles contraintes sur les systèmes électriques. Ces tendances, couplées à une hausse des prix des sources d'énergie primaire et à une prise de conscience au niveau mondial des enjeux climatiques, rendent nécessaire une meilleure maîtrise de la demande, son meilleur pilotage et une plus grande efficacité de l'ensemble du système électrique. Les enjeux pour le consommateur et le citoyen sont triples : l'amélioration de la qualité et la continuité de l'alimentation électrique nécessaire pour permettre de rendre les services demandés par le consommateur, la garantie de la sécurité d'approvisionnement et la maîtrise de la facture énergétique. L'émergence de réseaux électriques intelligents permettra notamment de répondre à ces enjeux et a été identifiée en tant que filière verte stratégique pour l'industrie en France (cf. partie Industrie) et fait ainsi partie des 34 plans industriels annoncés en septembre 2013.»

- « Enfin, plusieurs appels à projets ont vocation à favoriser le développement de la Ville Durable visant la mise en œuvre de l'article 8 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 incitant à la valorisation d'opérations exemplaires « d'aménagement durable des territoires » et des agglomérations par l'incitation à la définition de « programmes globaux d'innovations énergétiques, architecturale et sociale, en continuité avec le bâti existant » :
 - EcoQuartiers
 - EcoCité

Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1)

- Estabeleceu a aprovação de um Plano Clima Energia Territorial (*Plan Climat Energie Territorial*) para as comunidades com mais de 50 000 habitantes.
- No artigo 68.º reforça-se a importância da articulação e coerência das acções em cada território, definindo um novo quadro de referência estratégico regional – os Esquemas Regionais de Clima, Ar e Energia (*Schémas Régionaux du Climat, de l’Air et de l’Energie*)
- Os Esquemas de Coerência Territorial (*Schémas de Cohérence Territorial*) e os Planos Locais de Urbanismo (*Plans Locaux d’Urbanisme*) devem ter em conta os Planos de Clima-Energia Regionais.

Loi n°2013-312 du 15 avril 2013

- Para incentivar a transição do sistema energético criou-se um prémio, financiado pela contribuição para o serviço público de electricidade, em prol dos operadores que contribuam para alcançar os objectivos definidos nos artigos L. 100-1 e L. 100-2 do Código da Energia e promovam os benefícios para a comunidade, particularmente em termos de controlo da procura de energia e de conservação de energia.

Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

Artigo 176.º

- O artigo L. 141-2, 4º do Código de Energia salienta a importância do desenvolvimento das redes, do armazenamento e controlo da procura.

Artigo 200.º

- O Governo está autorizado a adoptar as medidas necessárias para realizar uma implementação experimental de redes inteligentes ou dispositivos gestão do armazenamento e transformação de energia.

Commission de régulation de l'énergie

- A regulação do sector da energia em França é da responsabilidade da Commission de régulation de l'énergie (CRE), uma autoridade administrativa independente.
- É responsável por garantir o bom funcionamento dos mercados e das redes de electricidade, prosseguindo os objectivos da política energética, nos termos do artigo L. 131-1 do Code de l'énergie.

Agence Nationale de la Recherche

- A Agence Nationale de la Recherche (ANR) é uma instituição pública de carácter administrativo criada em 2005, cuja missão é aumentar a dinâmica da investigação e da inovação francesa.
- Trabalha em 6 áreas temáticas, incluindo os ecossistemas e desenvolvimento sustentável, energia sustentável, engenharia e tecnologias da informação e comunicação.
- Sobre redes inteligentes, a ANR desenvolveu um programa de pesquisa chamado PROGELEC para a produção renovável e gestão de electricidade.
- No campo das novas tecnologias de energia e eficiência energética, disponibilizou cerca de 70 milhões euros por ano para projectos no domínio da mobilidade sustentável nas cidades e edifícios sustentáveis.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

- A Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), criada em 1990, é uma instituição pública de carácter industrial e comercial sob supervisão conjunta do Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie e do Le Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- A sua missão é estimular e coordenar a realização de operações relacionadas com a protecção do ambiente e a gestão da energia, nomeadamente de eficiência energética.
- A sua acção é bastante diversificada, intervindo na direcção e financiamento de projectos de investigação, no aconselhamento técnico, elaboração de ferramentas metodológicas, divulgação de boas práticas, apoio ao financiamento e acções de formação e sensibilização.

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

Programme des Investissements d'Avenir

- Os projectos de cidades e redes inteligentes são financiados principalmente pela ADEME, no âmbito do Programa de Investimentos do Futuro (Programme des Investissements d'Avenir). O financiamento é precedido de Convites à Manifestação de Interesse (Appels à Manifestations d'Intérêt).
- Relativamente às redes eléctricas inteligentes houve financiamento no valor de 165 milhões de euros para projectos de investigação sobre a integração de energias renováveis em redes eléctricas e sobre o desenvolvimento de produtos e serviços inteligentes que permitam o controlo dos consumos de energia.

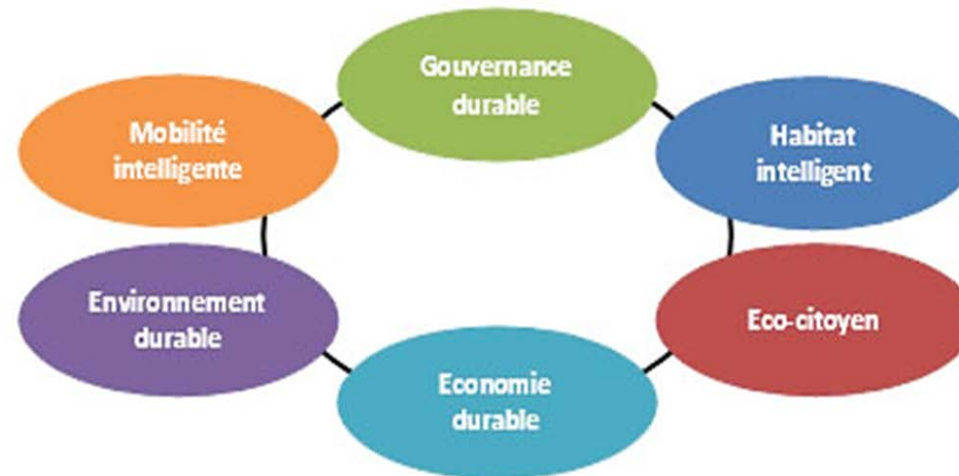


Programas de financiamento europeus

- 7º Programa Quadro de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico
- Programa Quadro para a Competitividade e Inovação
- Horizon2020, CORBE, LIFE+, o Fundo de Coesão (FC), o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e o Fundo Social Europeu (FSE)
- ELENA - European Local Energy Assistance
- JESSICA - Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas

Cidades inteligentes

- Rudolf Giffinger refere que as cidades inteligentes podem ser classificadas de acordo com seis critérios principais, respectivamente economia inteligente, mobilidade inteligente, ambiente inteligente, pessoas inteligentes, modo de vida inteligente e administração inteligente.



Fonte: CRE

Cidades inteligentes

- Em França, foi definida uma metodologia de estudo que se organiza em torno de 8 domínios de acção local para um desenvolvimento urbano sustentável . Os domínios são:
 - visão da cidade do futuro;
 - qualidade de vida;
 - Território digital;
 - gestão sustentável de energia;
 - gestão responsável da água;
 - reciclagem e gestão de resíduos;
 - edifícios inteligentes;
 - mobilidade urbana sustentável.

Projectos emblemáticos

- Lyon
- Grenoble
- Paris
- Issy-les-Moulineaux
- Montpellier
- Mulhouse
- Nantes



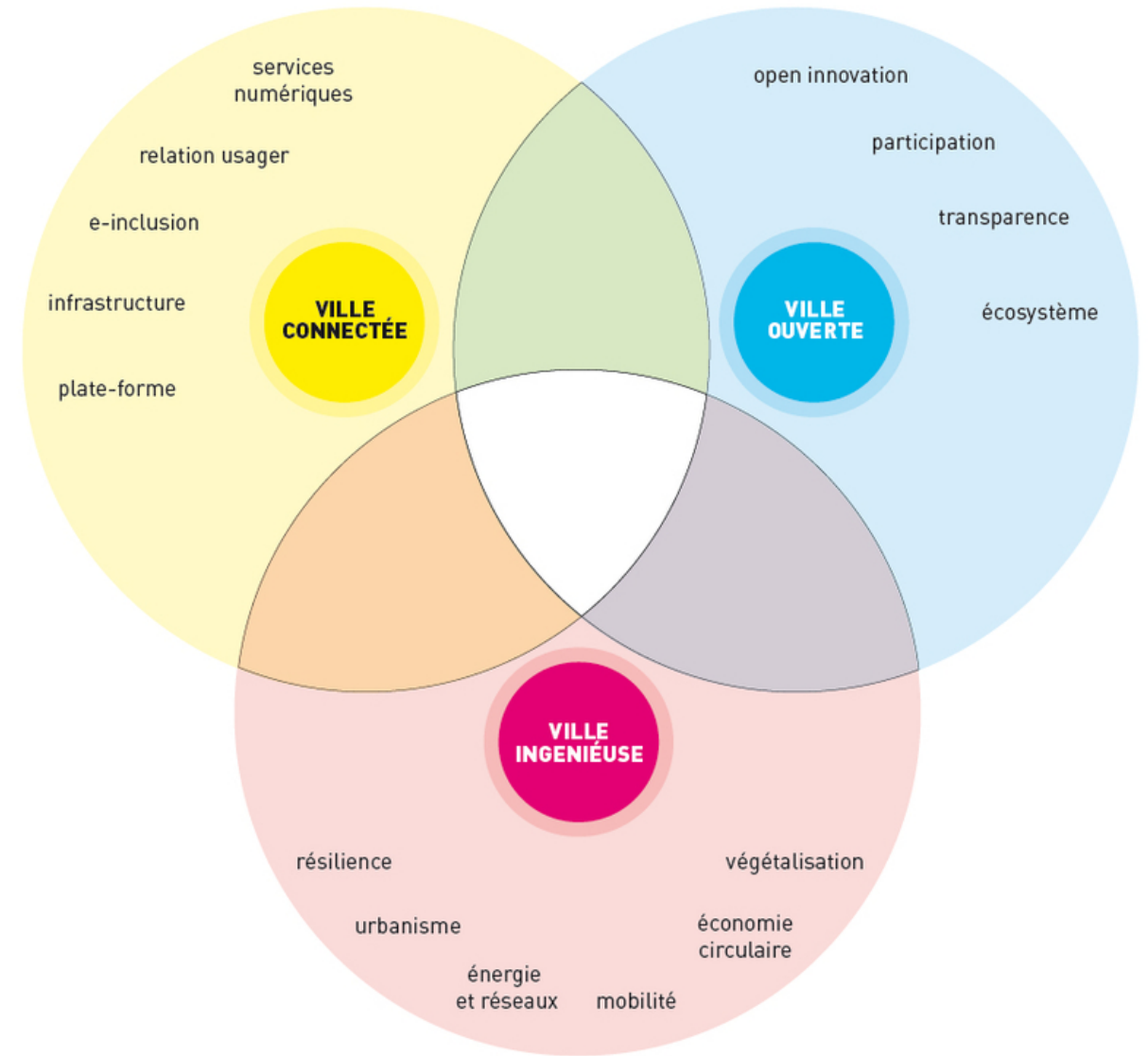
Fonte: European Smart Cities

Lyon

- Eleita a primeira cidade inteligente francesa em 2013 pelo Estudo m2oCity.
- Grandes projectos de experimentação têm sido desenvolvidos na cidade (Lyon Confluence, Lyon Part-Dieu, Lyon Gerland, Carré de Soie). Estes projectos experimentais contam com 100 parceiros públicos e privados e com 210 milhões de euros investidos.
- Lyon baseia-se na ideia de que o uso de novas tecnologias torna possível renovar a experiência urbana e acrescentar novas formas de vida na cidade, afirmando o papel central do cidadão.
- **TUBÀ** é um espaço de experimentação de utilização de serviços urbanos gerando dados digitais públicos e privados. TUBÀ é um espaço de inovação, onde são desenvolvidos novos produtos e serviços urbanos.

Paris

- Paris é uma cidade inteligente centrada em 3 modelos – cidade aberta, cidade conectada e cidade engenhosa.
- Paris aproveitou as oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias, colocando-as ao serviço da cidade inteligente e sustentável
- Paris táxis
- Dans ma Rue
- Patrimap
- Vélib
- Autolib



Nantes

- Nantes pretende ser uma cidade inteligente que se centre nos valores da igualdade e da solidariedade, gerando possibilidades para todos.
- Desenvolve projectos como a formação de um espaço de criação que será um polo de indústrias culturais e criativas e um laboratório de experimentação. A criação do instituto de pesquisa tecnológica “Jules Verne” e de um hospital do futuro, tecnologicamente evoluído e ecologicamente responsável.
- A aplicação “Nantes dans ma poche” contem vários serviços e visa facilitar o quotidiano dos cidadãos, principalmente no que respeita aos transportes.

Redes inteligentes

- Segundo a CRE, criar um rede inteligente consiste em integrar a produção descentralizada de fontes renováveis a grande escala e favorecer uma oferta adaptada à procura, colocando à disposição dos consumidores as ferramentas e os serviços que lhe permitam conhecer e orientar o seu consumo pessoal.
- Existem várias entidades públicas envolvidas nestes projectos inteligentes, nomeadamente o Ministério da Ecologia, Desenvolvimento Sustentável e Energia, o Ministério da Economia, Indústria e Negócios Digitais, o Ministério dos Negócios Estrangeiros e Desenvolvimento Internacional, a ADEME, a UBIFRANCE, a AFD - Agência Francesa para o Desenvolvimento e a Ancre - Aliança Nacional Francesa para a Coordenação de Pesquisas Energéticas.
- Também entidades privadas têm neste contexto um papel relevante, entre elas GIMELEC e IGNES e Smart Grids France.

SmartGrids France

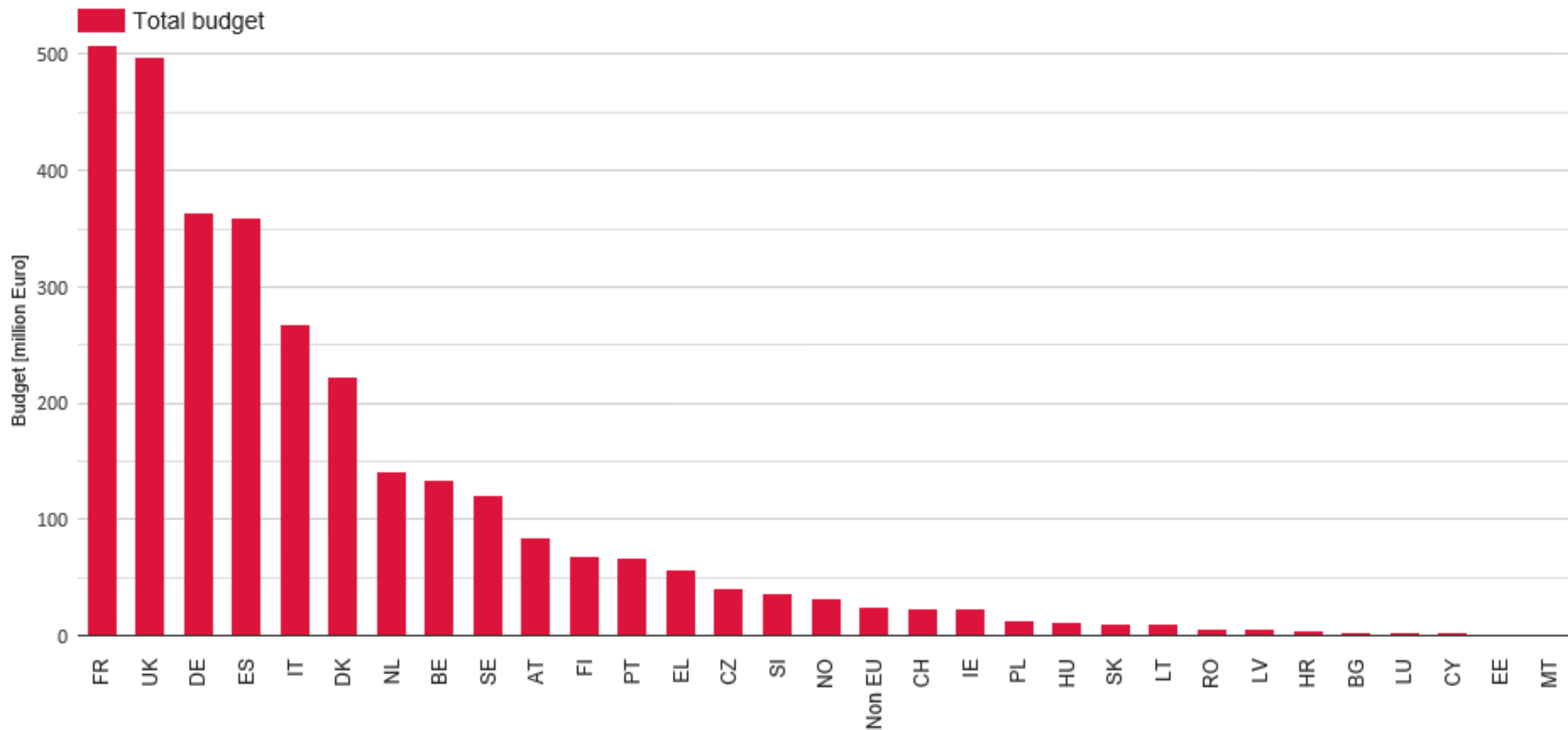
- Acordo de colaboração e consulta com o objectivo de desenvolver e promover as redes inteligentes em França. Este grupo, que é um primeiro europeu, espelha a visão dos diversos actores territoriais sobre o futuro das redes de energia e a gestão da energia.



Fonte: SmartGrids France

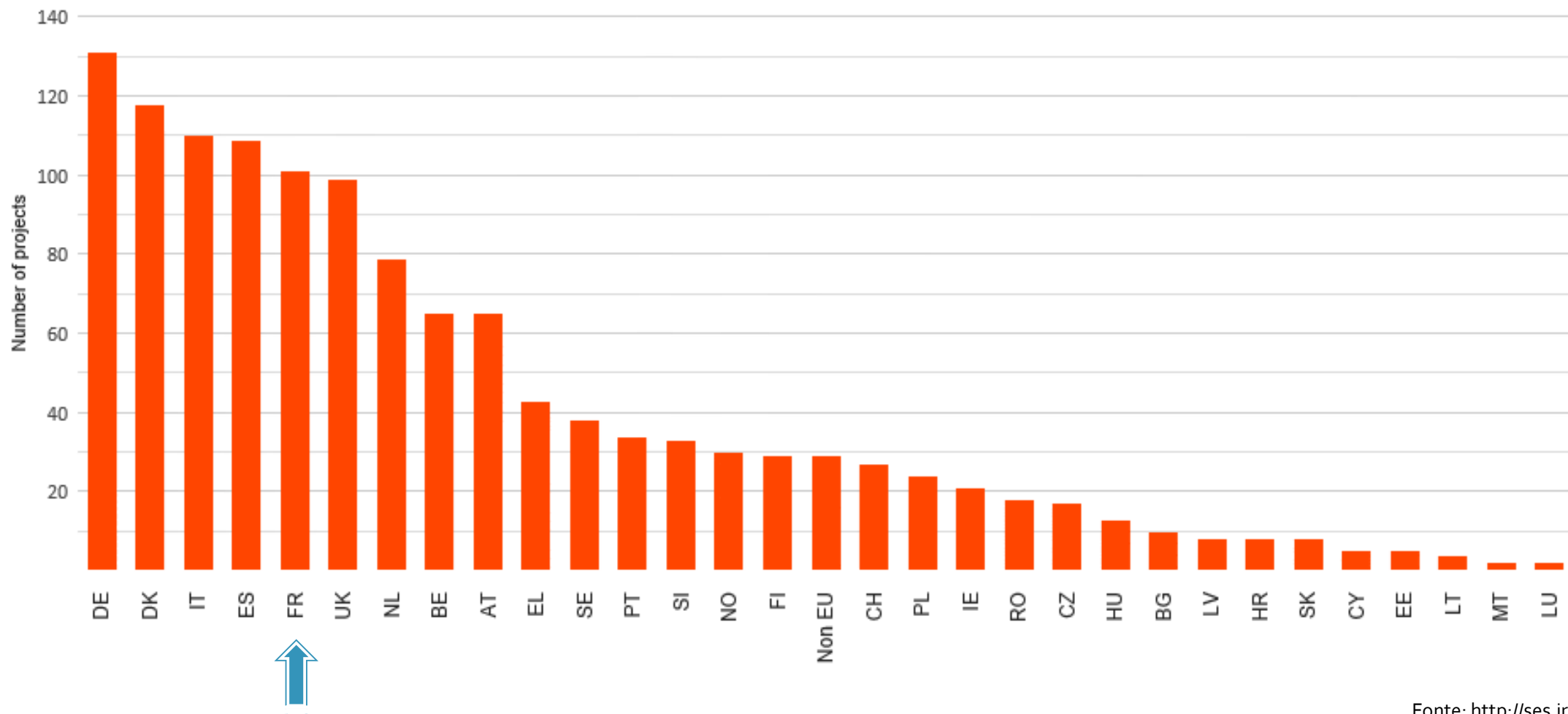


Budget of smart grids projects in Europe (cumulative, the chart assumes that the budget is spent in the starting year)



Number of smart grids projects in Europe (cumulative)

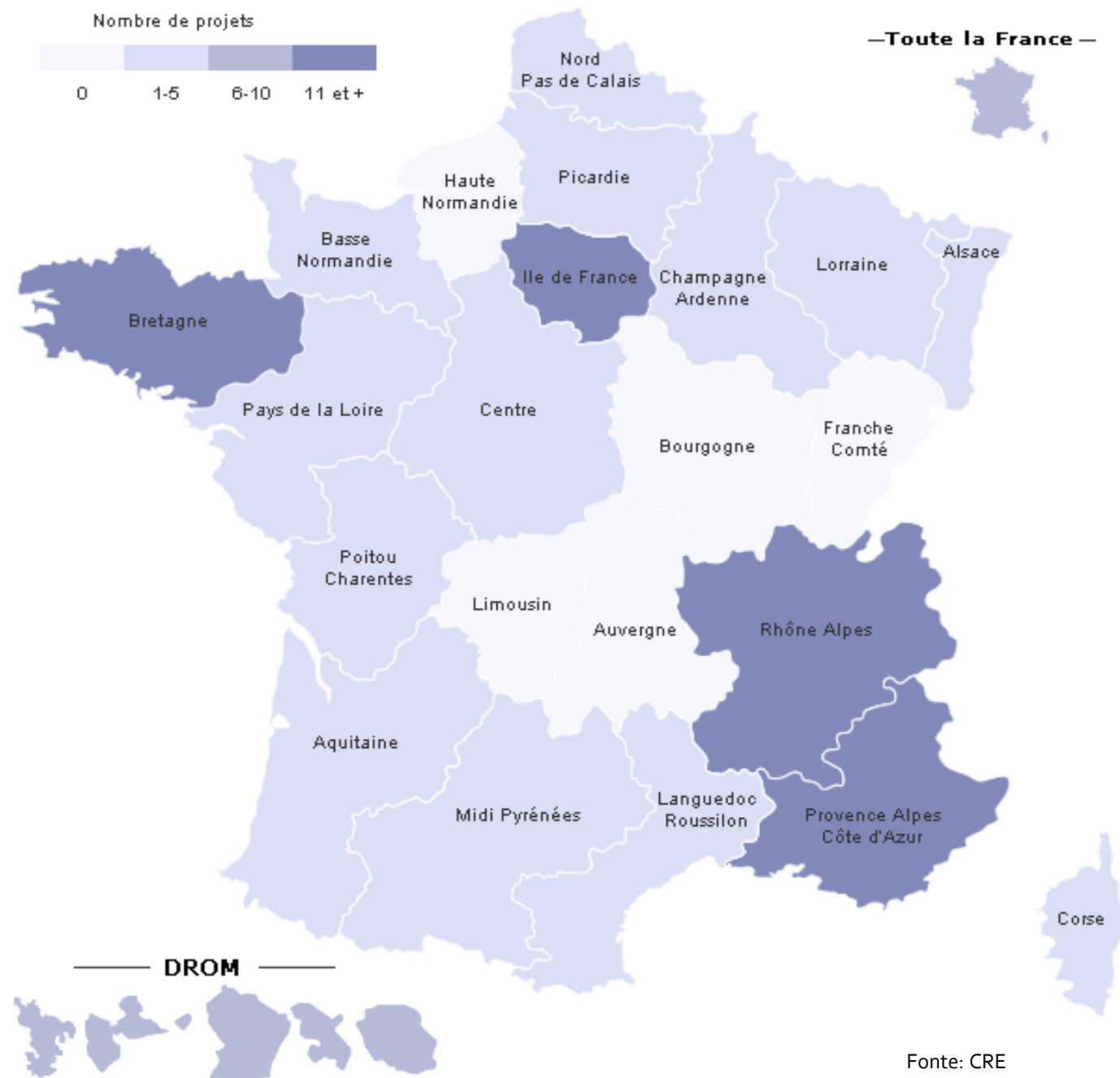
Total number



- Em Julho de 2013, foi anunciada a implantação pelo Electricité Réseau Distribution France (ERDF) de 3 milhões de medidores inteligentes Linky até 2016. Se essa fase for bem sucedida, prevê-se que em 2020 sejam instalados 35 milhões de contadores.
- Os Linky irão melhorar a qualidade do serviço prestado aos consumidores, permitindo-lhes obter mais informação sobre os seus níveis de consumo, vai também melhorar e acelerar o diagnóstico em caso de avaria de uma instalação eléctrica e, geralmente, otimizar a gestão das redes eléctricas.



- De acordo a Comissão Reguladora da Energia, as três regiões francesas com projectos líder de smart grid são Provence-Alpes-Côte d'Azur, Bretagne e Rhône-Alpes.



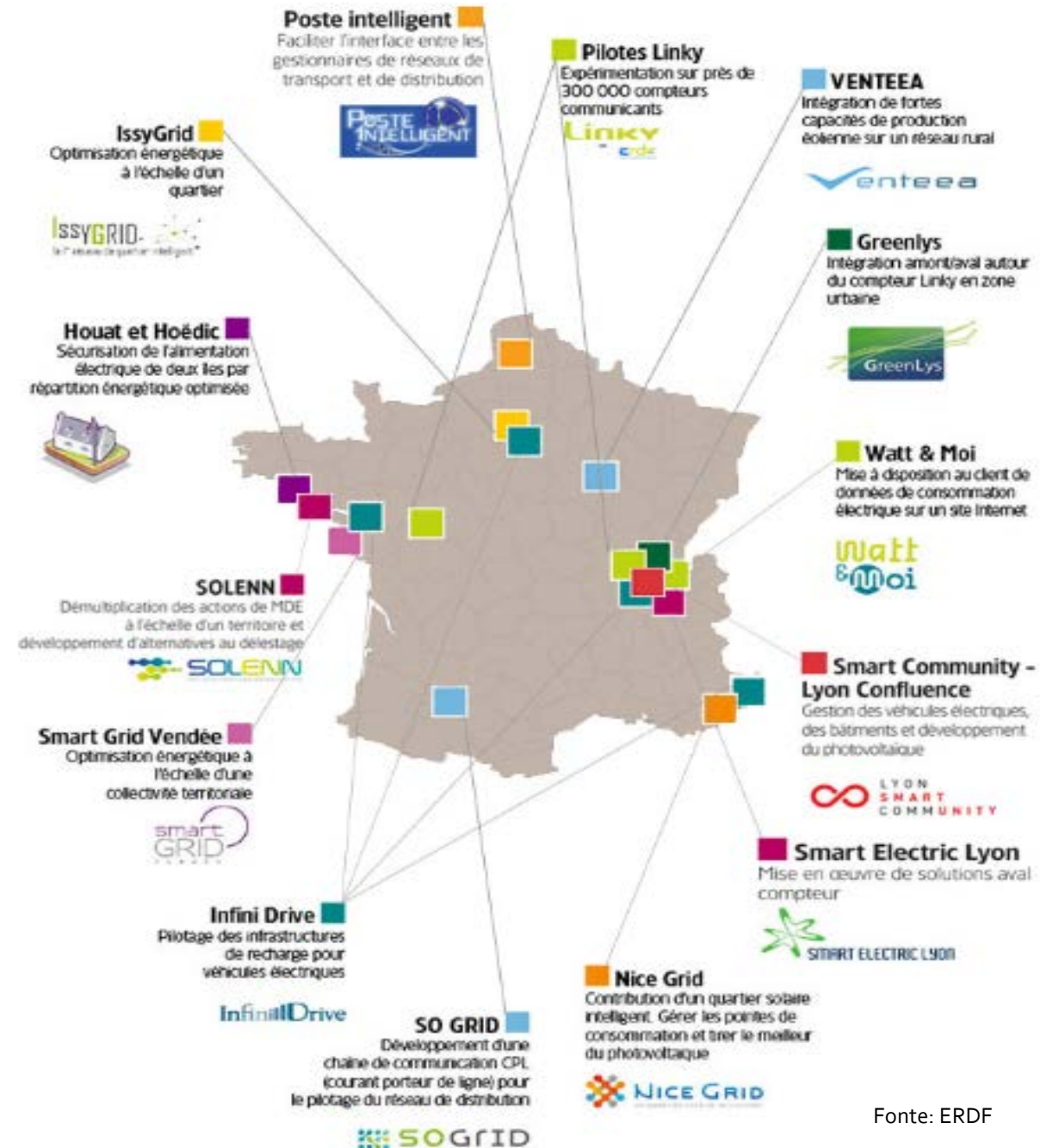
L. 341-2 e seguintes do Código da Energia

- Em França existe a Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité (TURPE) que são uma tarifa de utilização das redes públicas de electricidade que visa compensar os custos de funcionamento, desenvolvimento e manutenção e também as despesas em investigação e desenvolvimento dos operadores de rede.

Proyectos emblemáticos

- IssyGrid
- Nice Grid
- Greenlys
- Millener
- Poste Intelligent
- Smart Grid Vendée
- Smart Electric Lyon
- SoGrid
- Reflexe

...



Greenlys

- Greenlys é o primeiro projecto para testar e implantar soluções inovadoras para a operação do sistema eléctrico como um todo. O projecto liderado pela Electricité Réseau Distribution France (ERDF) teve início em Janeiro de 2012, nas cidades de Lyon e Grenoble.
- Este projecto visa construir uma combinação de uma rede de distribuição avançada e um sistema de gestão optimizada das várias fontes de produção, através de uma infraestrutura de medição avançada incluindo, nomeadamente, o medidor Linky.

Millener

- O projecto Millener foi iniciado em Janeiro de 2011 pela Électricité de France (EDF)
- Desenvolvimento de redes inteligentes no contexto específico de sistemas insulares e tem lugar em 3 ilhas francesas: Córsega, Guadalupe e La Reunion
- Tem como objectivo melhorar a segurança e confiabilidade das redes eléctricas, integrando as energias renováveis em maior escala e a gestão da procura
- São testadas soluções associadas à geração de energia solar fotovoltaica e à capacidade de armazenamento descentralizado.

Smart Grid Vendée

- Teve início em 2012 e visa a modernização da rede de distribuição pública, testando novos conceitos. A manifestação tem como objectivo mostrar a relevância e viabilidade de novos modelos de negócios
- Destina-se ao estudo e implantação de soluções tecnológicas e organizacionais que permitam uma melhor integração das energias renováveis, maior controlo do consumo de energia e adaptação da rede de distribuição, assegurar a integração territorial e social do projecto e avaliar sua aceitabilidade pelos consumidores e o impacto sobre o sistema eléctrico.

Conclusões

- Em França, o conceito de cidades inteligentes assume contornos específicos, apesar de não existir uma definição universal. No entanto, França não apresenta uma delimitação pormenorizada das dimensões e sub-dimensões das cidades inteligentes, assim como dos respectivos indicadores.
- Foram já criados e levados a cabo diversos projectos de cidades inteligentes em diferentes regiões francesas.
- França tem desenvolvido vários projectos aclamados de redes eléctricas inteligentes e destaca-se a nível europeu pelo investimento na pesquisa e informação
- Em Portugal não foi atribuída a nenhuma cidade a designação de cidade inteligente e regista-se a existência de apenas um projecto de redes inteligentes, o InovGrid em Évora.