

Les soutiens au développement de la filière solaire thermique

Cédric Garnier
ADEME Pays de la Loire
cedric.garnier@ademe.fr



Plan

- Présentation de l'ADEME
- Soutiens à la filière solaire thermique
- Les actions/soutiens de l'ADEME en PdL
- Perspectives et scénarios de développement du solaire thermique



L'ADEME

- EPIC, sous tutelle Ministères Ecologie et Recherche
- Sous contrat d'objectifs avec l'Etat
- # 900 personnes, 70% cadres techniciens
- Répartition #50/50 entre
 - Services centraux (Paris, Angers, Sophia-Antipolis):
 - Expertise technique niveau national et international
 - Financement de la R&D, suivis et programmes stratégiques
 - Conseil auprès des ministères, fédérations etc..
 - Directions régionales :
 - Soutiens aux projets sur leur territoire
 - Conseil/expertise au niveau régional (Région, DREAL..)
 - Sous convention avec l'Etat et la Région



L'ADEME

5 domaines d'intervention

- Déchets, sols pollués et friches, énergie et climat, air et bruit, actions transversales

Quatre métiers

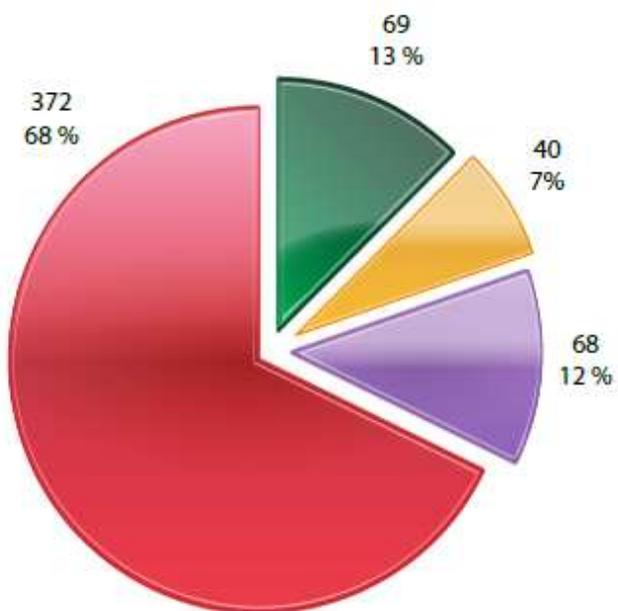
- **connaître :**
 - animation et participation au financement de la R&D (projets, thèses, études...)
 - constitution animation de systèmes d'observation
- **convaincre et mobiliser :**
 - information et sensibilisation des publics & campagnes de communication
 - faire évoluer les mentalités, les comportements et les actes d'achat et d'investissement ;
- **conseiller :**
 - rôle de conseil pour orienter les choix des acteurs socio-économiques
 - élaboration d'outils et méthodes adaptés aux attentes
 - diffusion directe par des relais
- **aider à réaliser :**
 - soutien financier gradués
 - favorise la mise en œuvre de références régionales et nationales



L'ADEME

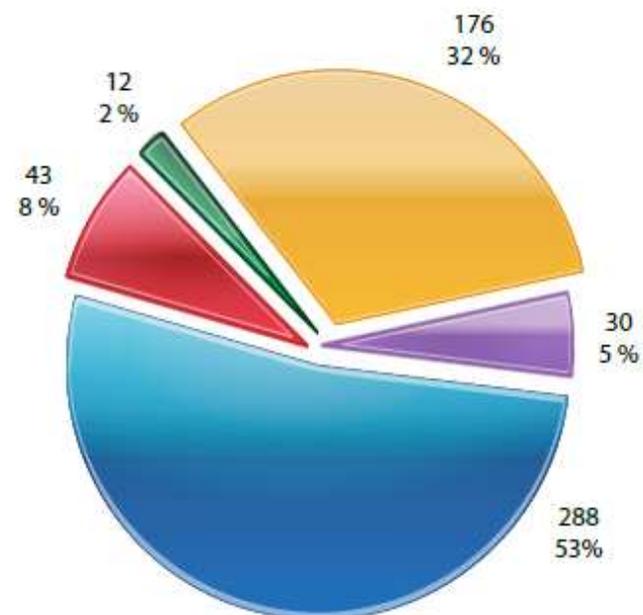
Réalisé 2014 – 550 M€ – Répartition par activités et domaine

PAR ACTIVITÉS
Engagements juridiques 2014 en M€



■ Aider à réaliser
■ Connaître
■ Convaincre et mobiliser
■ Conseiller

PAR DOMAINES
Engagements juridiques 2014 en M€



■ Énergie
■ Actions transversales
■ Air et bruit
■ Déchets
■ Sols pollués et friches

Les soutiens de l'ADEME à la filiale solaire



Des soutiens sur l'ensemble de la chaîne de valeur

Connaître :
animation et
financement de la
recherche et l'innovation

Aider à réaliser :
aides financières à la
réalisation de projets

Convaincre et mobiliser:
information et sensibilisation
des publics

Conseiller :
les entreprises,
les collectivités,
l'État



- Appels à projets,
- Thèses

- Financement de démonstrateurs,
- structuration des filières,
- démarche qualité

- Etude de faisabilité,
- Fonds chaleur, accompagnement des relais

- Prospectives,
- étude marchés et emplois,
- Avis de l'ADEME...



Le soutien à la R&D

- R&D : stratégie Ademe recherche et innovation 2014-2020 (5 programmes principaux, 13 prog spécifiques), fonctionnement par appels à projets, financement et suivi de thèses
- Depuis 2007 \approx 2,4 M€ d'aide au Sol.Th. (ex de projets : rafraichissement solaire, vieillissement des capteurs, nouveaux capteurs, SSC)
- Programme Investissements d'Avenir :
 - Objectif : stimuler l'innovation, accompagner le risque de mise sur le marché de solutions innovantes.
 - Ex de projet : « smartgrid solaire thermique » (aide apportée 1,9 M€/4,7 M€ Invest) : ST sur réseau de chaleur (développement de méthodo, outils, modèle d'affaires, suivi de démonstrateur - ex: site de Balma – projet 5,5 ans,)



Le Fonds Chaleur

(soutien aux projets)

Le bilan des 5 premières années (bilan France entière, à fin 2014)

3 266 opérations d'investissement ont été soutenues par le Fonds Chaleur, dont

- **769 biomasse** (y compris des installations d'approvisionnement biomasse) dont plus d'une centaine de chaufferies dans le cadre du BCIAT
- **342 géothermie et PAC*** (20 en géothermie profonde, 116 sur nappe superficielle, 156 sur champs de sondes, 50 sur eaux usées ou de mer)
- **603 réseaux de chaleur** représentant plus de 1 500 km de longueur cumulée de réseau (soit + 40 % par rapport à 2008)
- **26 biogaz**
- **1 514 en solaire thermique** (majoritairement de la production d'eau chaude sanitaire principalement en habitat collectif, tertiaire et secteur agricole)
- **12 récupération de chaleur** (sur UIOM et process industriels)

1 514
installations
solaires

342
installations
géothermie

12
projets récupération
de chaleur

3 266
opérations
d'investissement

26
projets
biogaz

769
programmes
biomasse

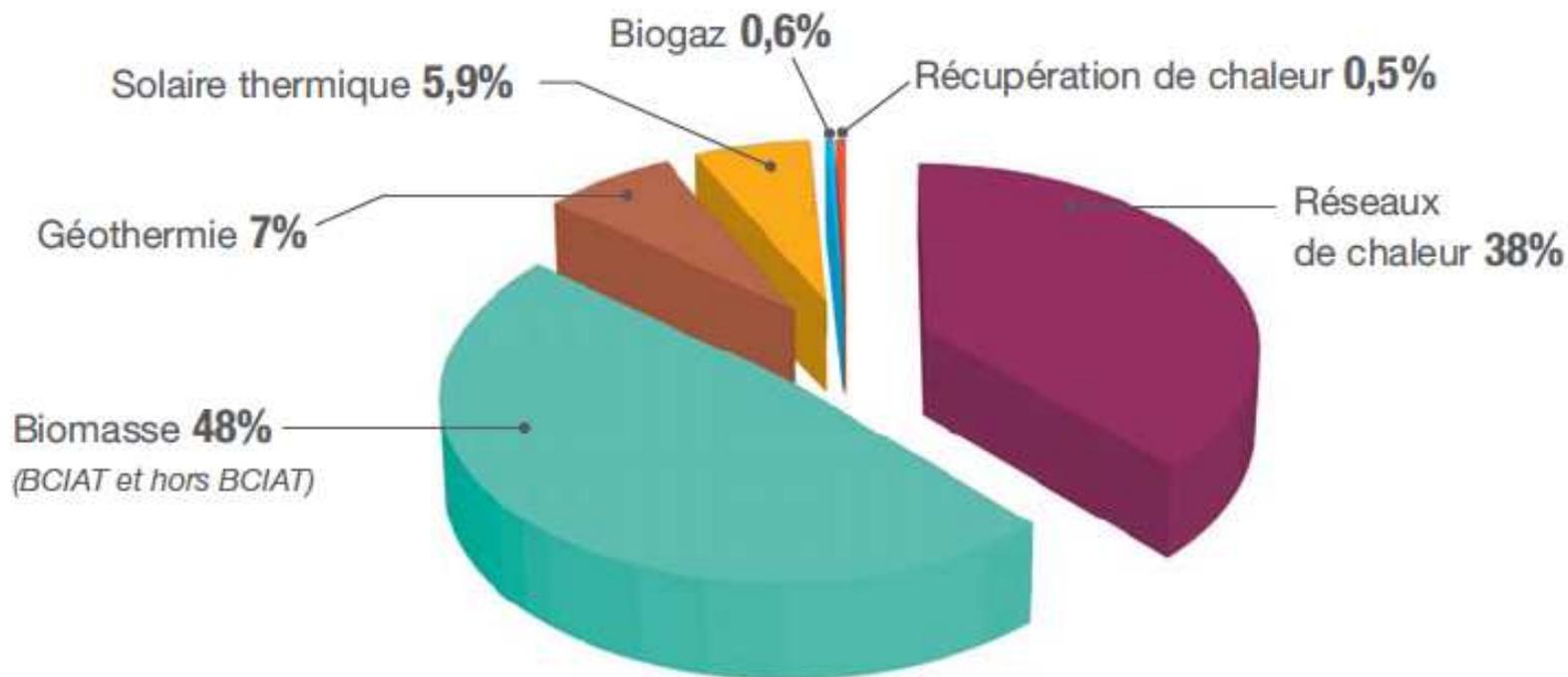
603
réseaux de
chaleur

Le Fonds Chaleur

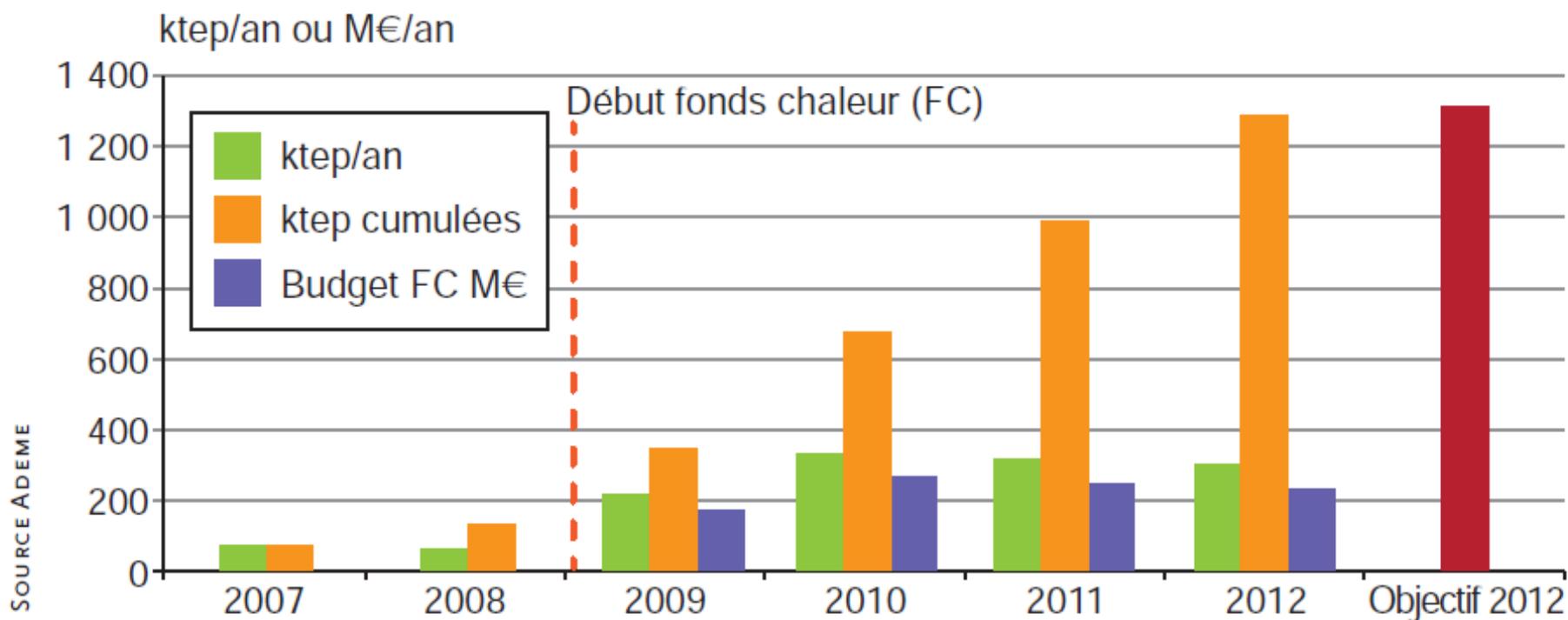
1,202 milliard d'euros a été engagé par l'ADEME pour soutenir ce programme qui a généré un montant

d'investissement de près de 4 milliards d'euros

Répartition des aides ADEME sur les opérations d'investissement 2009-2014



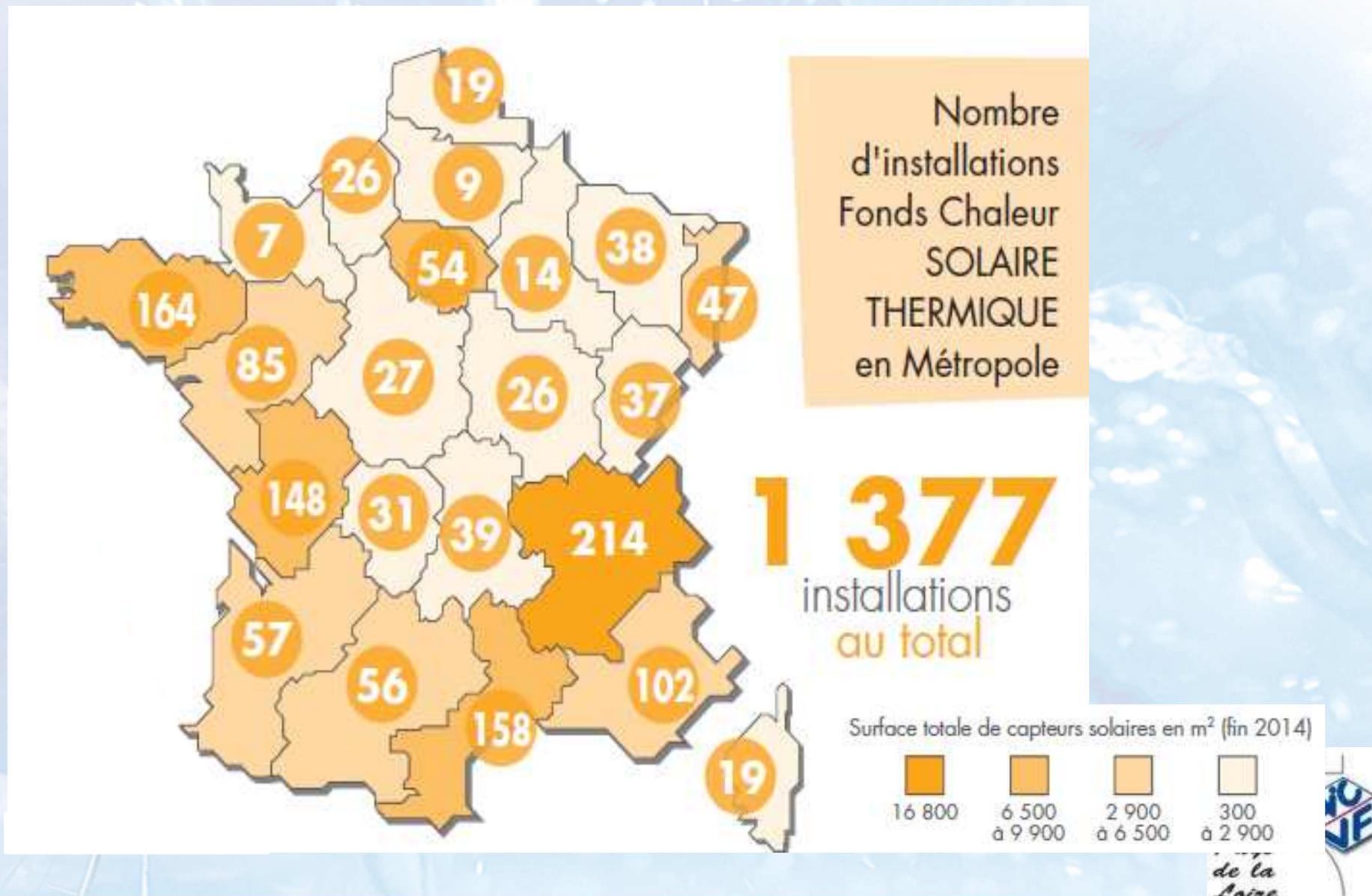
PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE 2007-2012 VS OBJECTIFS GRENELLE 2012



Pour la suite : doublement prévu du Fonds Chaleur d'ici 2017

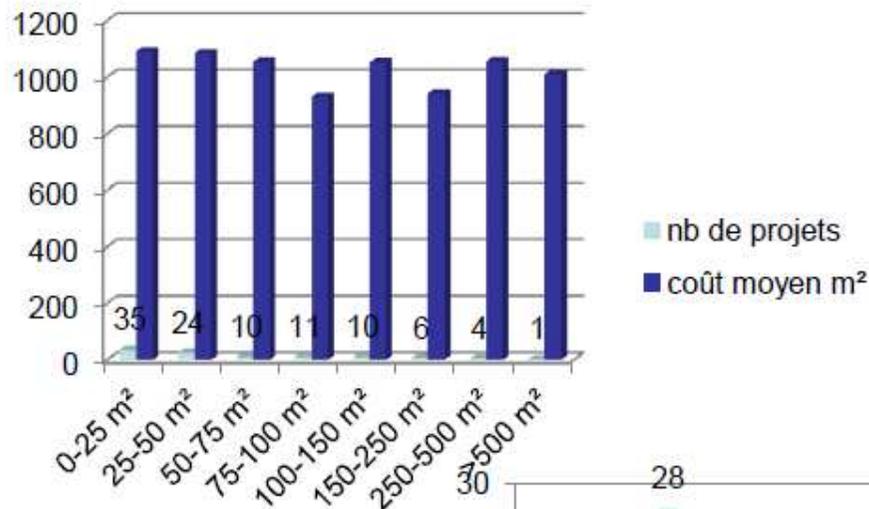


Le Fonds Chaleur

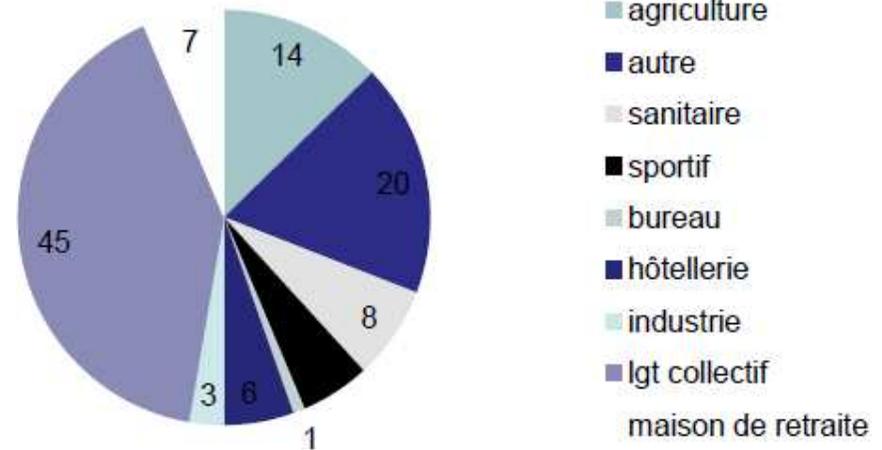


Les aides ADEME au ST en 2014

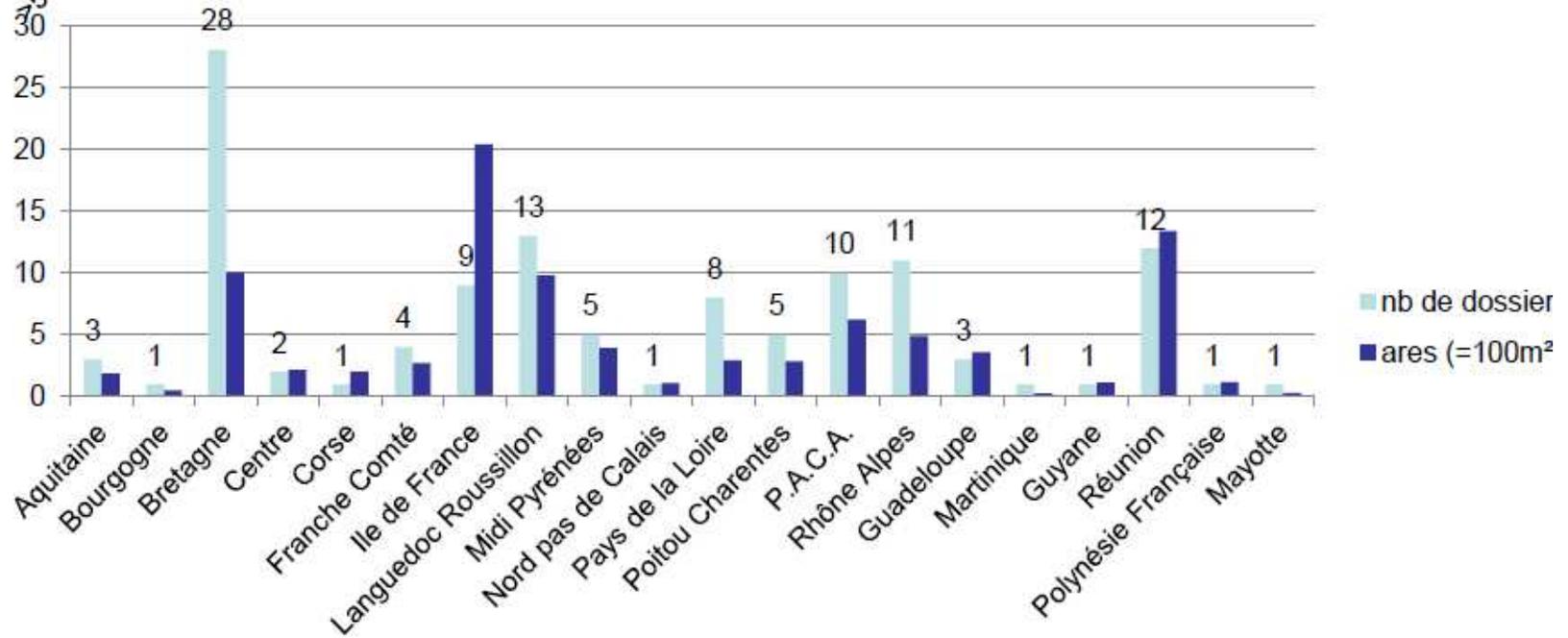
Coût moyen des installations en métropole :
1 084 €/m²
Coût moyen DOM : 1 996 €/m²



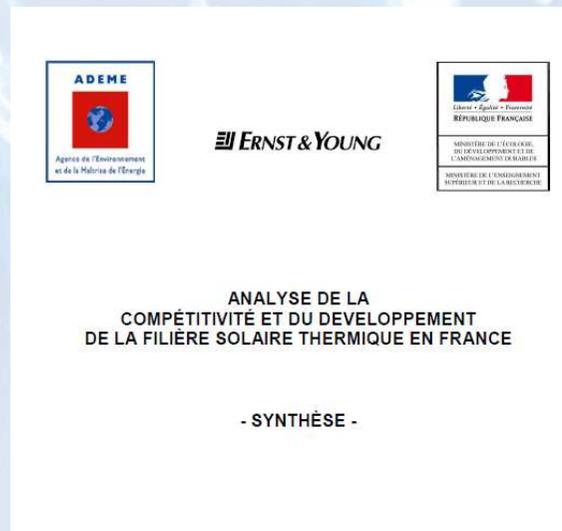
Répartition des aides en fonction des secteurs d'activité



Aide ≈ 545 €/tep sur 20 ans



Les soutiens à la filière - national



Contributions variées :

communication, plan de relance, études et prospective, R&D, guides, journées techniques, subventions, conseil auprès des décideurs/promoteurs...



Les actions de l'ADEME en Pays de la Loire



Les actions de l'ADEME Pays de la Loire

Promotion Sensibilisation

Formation des professionnels

Boite à outils

OBJECTIF

**Développement qualitatif du
solaire thermique collectif**

Animation du réseau
Recherche de relais

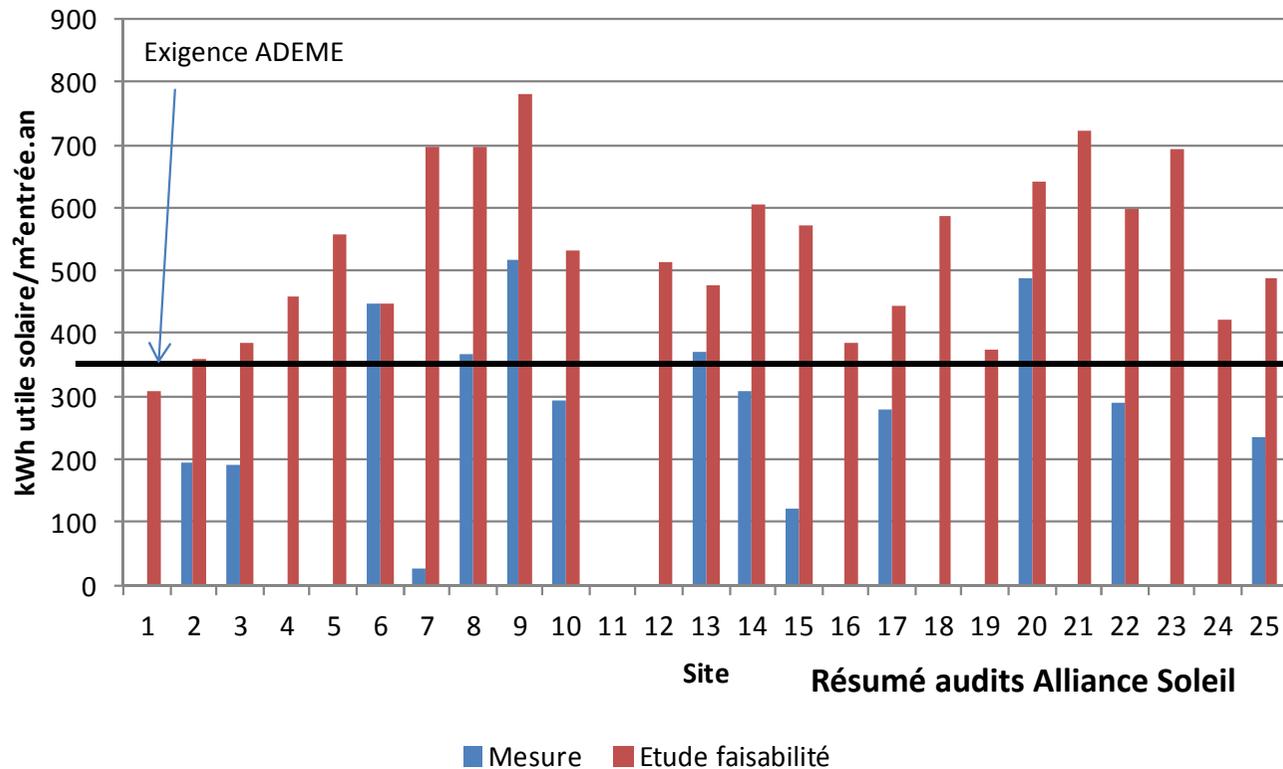
Aides financières

[lien vers la page dédiée](#)



Connaissances – Audits de sites

Productivité solaire utile : écart étude faisabilité / mesure



Campagnes d'audits depuis 2011 (> 40)

- ⇒ Identifier les pièges et bonnes pratiques
- ⇒ Cibler les messages et les exigences
- ⇒ Communiquer sur ce qui fonctionne bien

**Une technologie éprouvée, fiable et robuste...
mais une filière qui souffre de ses contre-performances !**



Promotion / Sensibilisation

Responsable techniques hospitaliers

- Date : Mai 2013
- Format : Inséré dans une journée H360 14-16h
- Participants : 40-50 (interrégional)



Collectivités de Mayenne 53

- Date : Mai 2013
- Format : Inséré dans une journée CFP 14-16h
- Participants : 15 + élèves du CFP



Bureaux d'études / Installateurs / Sociétés de maintenance

- Date : Avril 2013
- Format : Conférence technique 9-13h
- Participants : 60



Exploitants Veaux de boucherie 79-85-49

- Date : Juin 2013
- Format : Visite commentée 14h-17h
- Participants : 15



Pays de la Loire

Promotion / Sensibilisation

Directeurs d'EHPAD
(44 & 85)

- Date : 8 novembre 2013
- Format : Inséré dans une journée de travail, en binôme avec Atlanbois & CIVAM sur bois énergie
- Participants :12



Tous publics en
Mayenne

- Date : juin 2014
- Format : conférences & table ronde, visites de sites
- Participants : ?



Directeurs et
responsables
techniques du
secteur hospitalier

- Date : septembre 2014
- Format : Conférence technique ½ journée
- Participants : 30



A VENIR

- Bailleurs sociaux (guide USH)
- Directeurs EHPAD (journées ARS)
- Collectivités



Opérations collectives

- 2 opérations collectives en Vendée
 - Principe : un partenaire gère un programme d'actions et fait le relais pour nos aides (directement ou indirectement)
 - SYDEV : environ 30 études de faisabilité depuis 2006/2007
 - Vendée Expansion (2014-2016) : # 20 études de faisabilité sur hôtellerie de plein air réalisées, #12 d'installations confirmées
- Principe
 - Favoriser les études de qualité & réduire les coûts
 - Mutualiser et simplifier les démarches, notamment pour les aides
 - Profiter d'un retour d'expérience et d'une dynamique collectifs



Formation des professionnels

- Actualités / Contexte
 - Directive Européenne => normaliser les formations
 - Plusieurs offres (OPQIBI pour les BE, Qualit'EnR, Qualisol Collectif, Sociétés de maintenance...) mais avec quelle formation ???
- 2 écoles de pensées :
 - Chaque métier sa formation (BE, installateur, mainteneur)
 - Formation unique => choix de la DR PdL pour son offre
 - Valorise des retours d'expérience des audits
 - Formation sur 4 jours (2x2) : théorie, pratique, REX
 - Valorise les échanges d'expériences et compétences entre métiers
 - Apprentissage de la « boîte à outils » ADEME PdL, devenue obligatoire



Formation des professionnels

2012

- Session test en 2012, avec TD mais sans TP
- Format : 3 jours consécutifs
- 15 participants

2013

- Session intégrée à la licence pro du CFP
- 15 participants

2013

- 2 sessions officielle ADEME PdL
- 20 participants

2014

- 2 sessions, 1^{ère} session (annulée) en avril, 2^{nde} en octobre
- Formation au catalogue interne ADEME (12 participants en 2014)
- **Formation conforme aux exigences de la RGE-Etudes**

2015

- 3 sessions annulées (manque participants)

2016

- Session prévue : 26-27 mai & 2-3 juin



« Boite à outils » ADEME PdL

(bientôt nationale?)

OBJECTIFS

Aider les maîtres d'ouvrage à détailler les prestations attendues dans un projet solaire

Aider les professionnels à s'autocontrôler et à se comparer à des repères

Formaliser l'historique de conception, mise en œuvre et exploitation d'une installation

Cdc études de faisabilité

Références de consos ECS

Schémathèque hydraulique

Outil d'analyse économique

Relevé type de fonctionnement

Fiche "le Solaire, le B.A BA"

Fiche type de maintenance

Méthode de suivi des performances

Carte d'identité système

Fiche type de mise en service

Fiche type de réception

Tableau de bord de suivi

Carnet de santé



Animation du réseau « SOCOL »



- Niveau national : SOCOL = interprofession du STC
- Réseau « SOCOL PdL »
 - Animé par l'ADEME jusqu'en 2014
 - Ouvert à tous les professionnels et acteurs qui le souhaitent
- Evolution : lancement de la feuille de route d'ATLANSUN en octobre 2013
 - « Fusion » des filières photovoltaïque et Solaire thermique en PdL au sein de l'association
 - Feuille de route commune, basée aussi sur plan national de relance de la filière thermique (via le syndicat ENERPLAN)
 - Recrutement d'un délégué général en janvier 2015



Les soutiens financiers

- Subventions
 - Aides aux études et ingénierie
 - 50% à 70% sur les études de faisabilité et l'AMO
 - Aides à l'investissement
 - Forfait 1€/kWh_{solaire utile} pour tout projet >25m²* et <100m²
 - Analyse économique au-delà (sur base aide forfaitaire)
 - Appel à projet national pour installations > 300m² (le candidat propose un montant d'aide)
- Fortes exigences
 - Etude de faisabilité par spécialiste (et validée par l'ADEME)
 - Perf. > 350 kWh/m² (garantir des performances)
 - Schémas hydrauliques **IMPOSES** (schémas SOCOL)
 - Coût < 1200 €/m² (éviter les surcoûts inutiles)
 - Utilisation de la boîte à outils ADEME (garantir le suivi et les retours)
 - Qualité du BET sur études et MOe/AMO (qualifié RGE Etudes)

*>7m² jusqu'à fin 2015, >25m² à partir de 2016, hors contrats de développements EnR

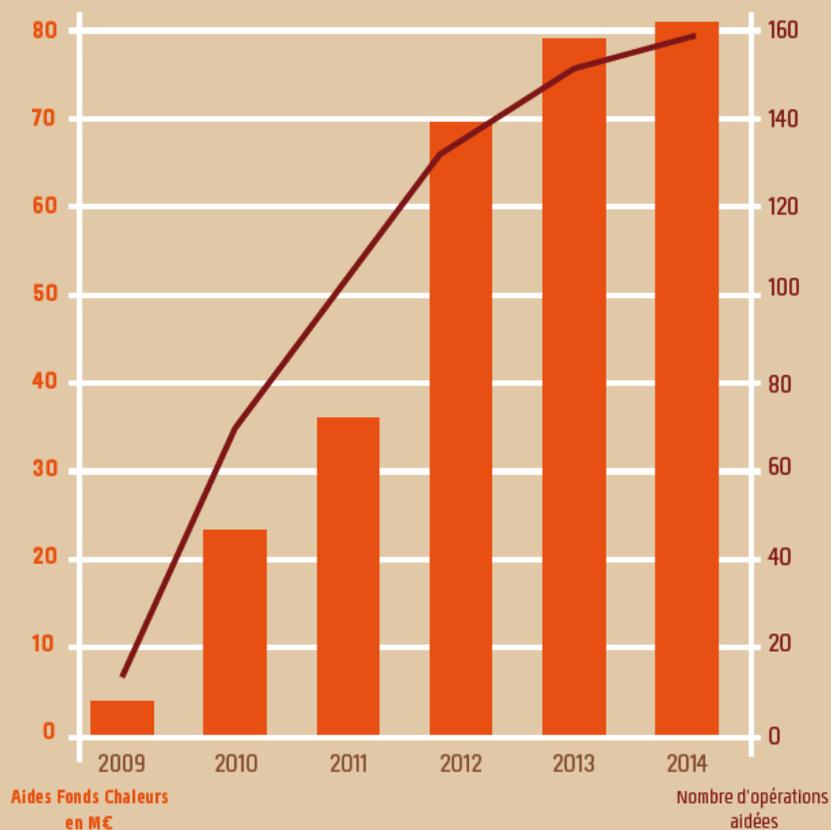


Le Fonds Chaleur – région PdL

[Lien vers plaquette](#)

➔ BILAN DES SOUTIENS

de l'ADEME aux énergies renouvelables en Pays de la Loire



Bilan pour les énergies renouvelables suivantes :

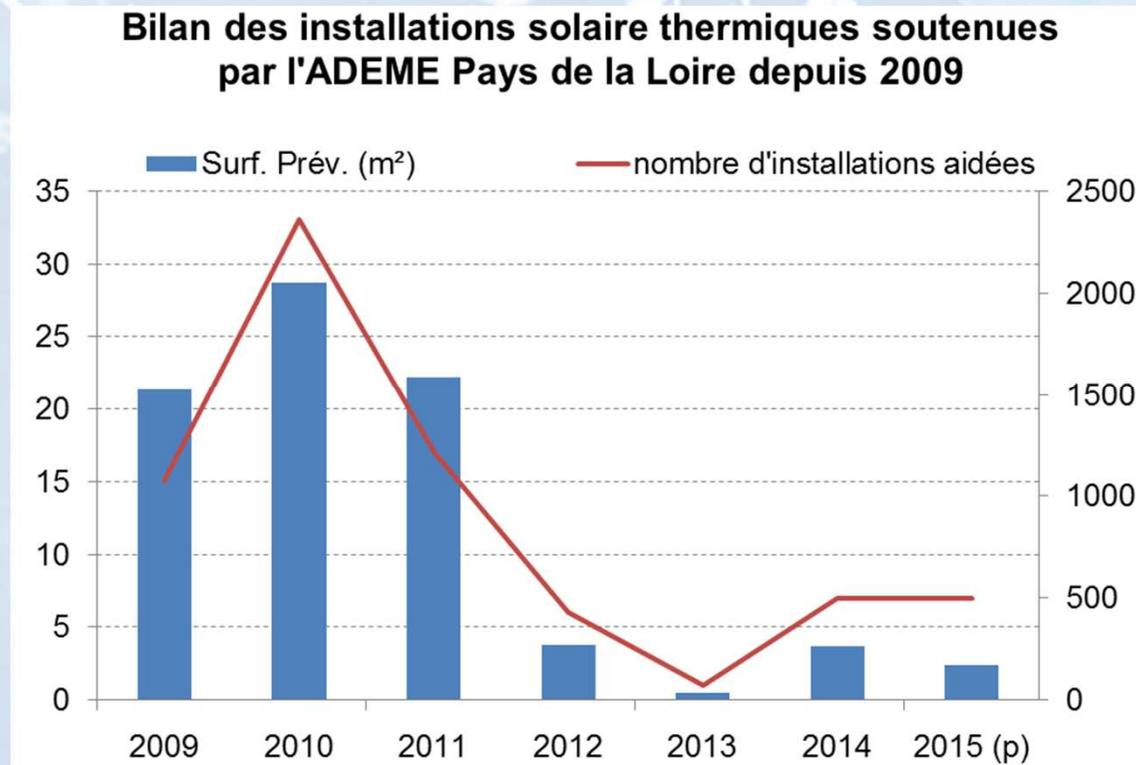
Chaufferie bois, réseau de chaleur, solaire thermique, géothermie et méthanisation.

- 160 installations soutenues
- 80 millions d'euros d'aides
- Un ralentissement du nombre de projets ces 2 dernières années

⇒ **objectif : relancer la dynamique**



Les projets soutenus en PdL



Retour d'expérience sur les projets :

- Qualité des projets trop hétérogène, nécessite un suivi important
- Manque de sérieux des projets et acteurs du bâtiment
- Des projets exemplaires qui sont à faire connaître

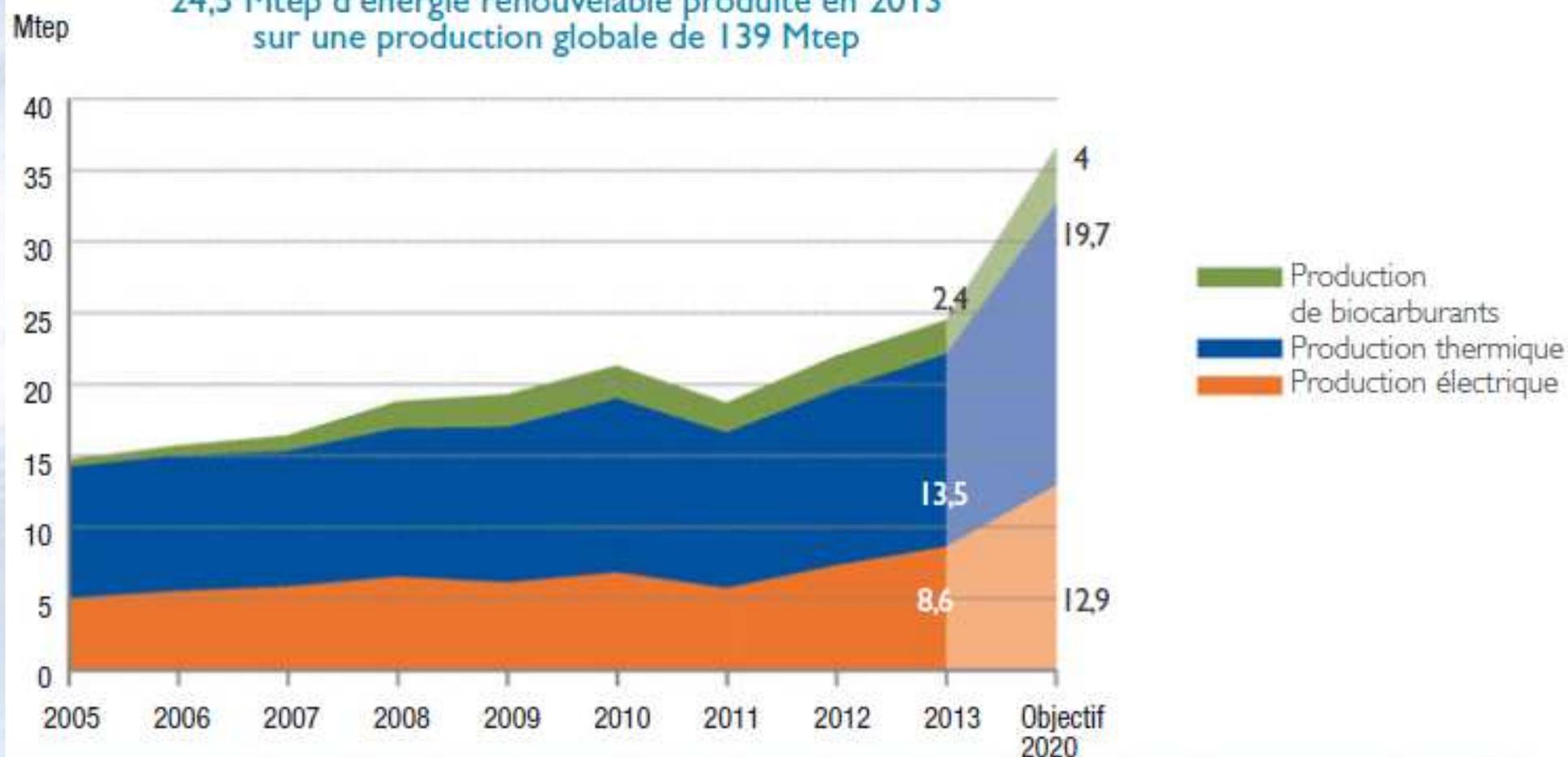
Perspectives et scénarios de développement du ST



Les objectifs EnR

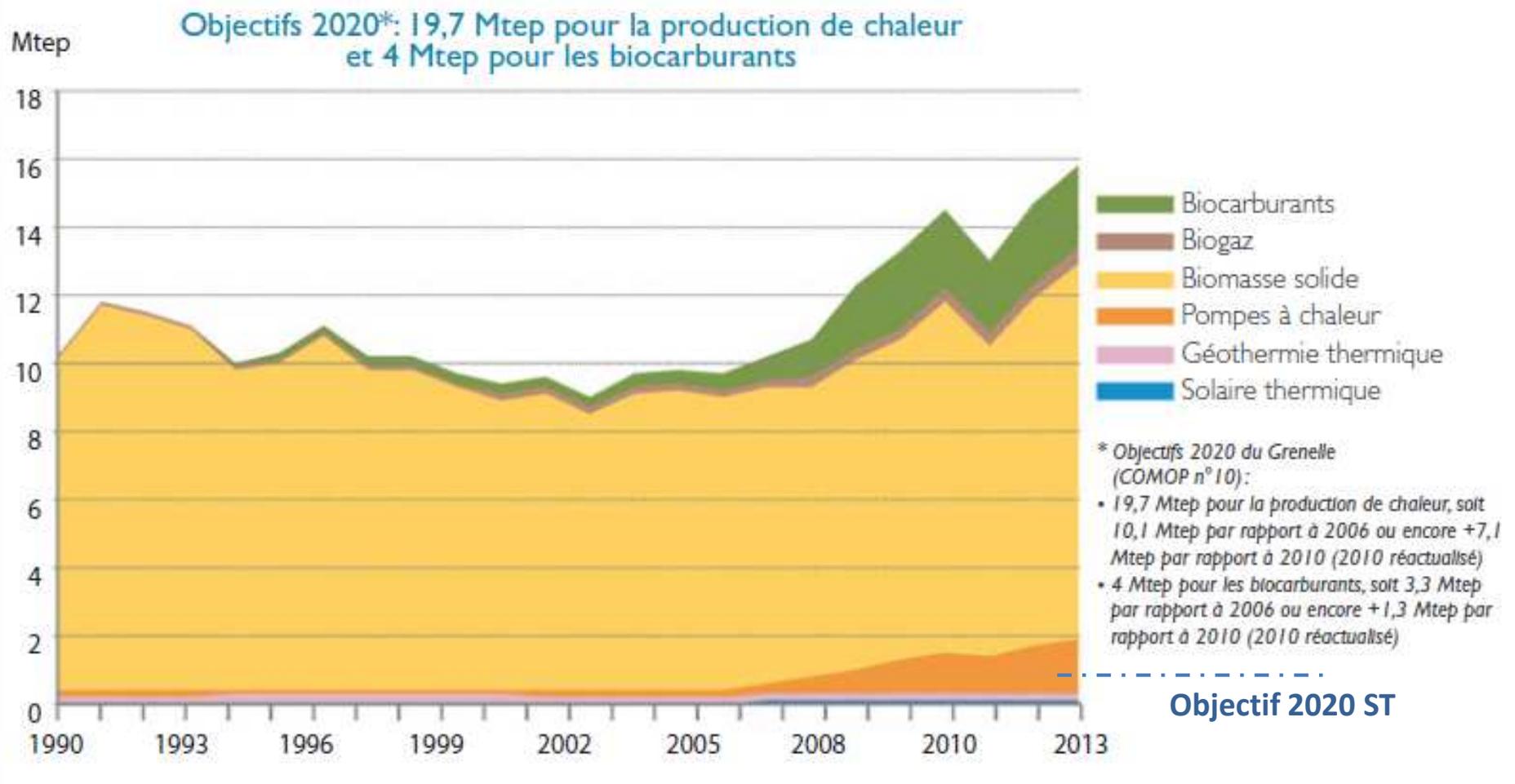
I. Production d'énergie d'origine renouvelable (Mtep)

24,5 Mtep d'énergie renouvelable produite en 2013
sur une production globale de 139 Mtep

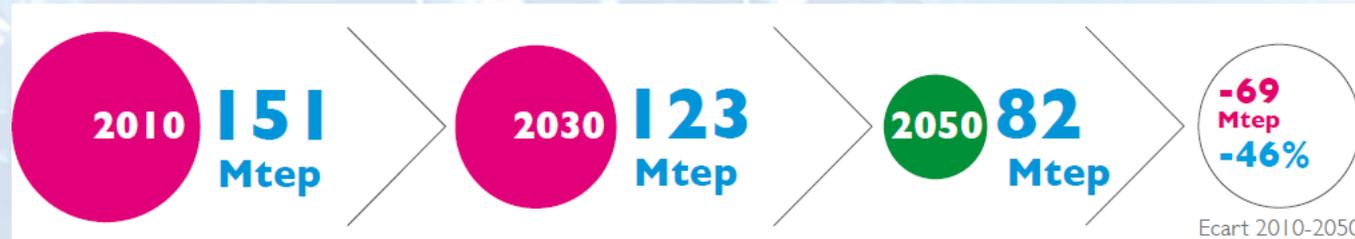


Les objectifs EnR

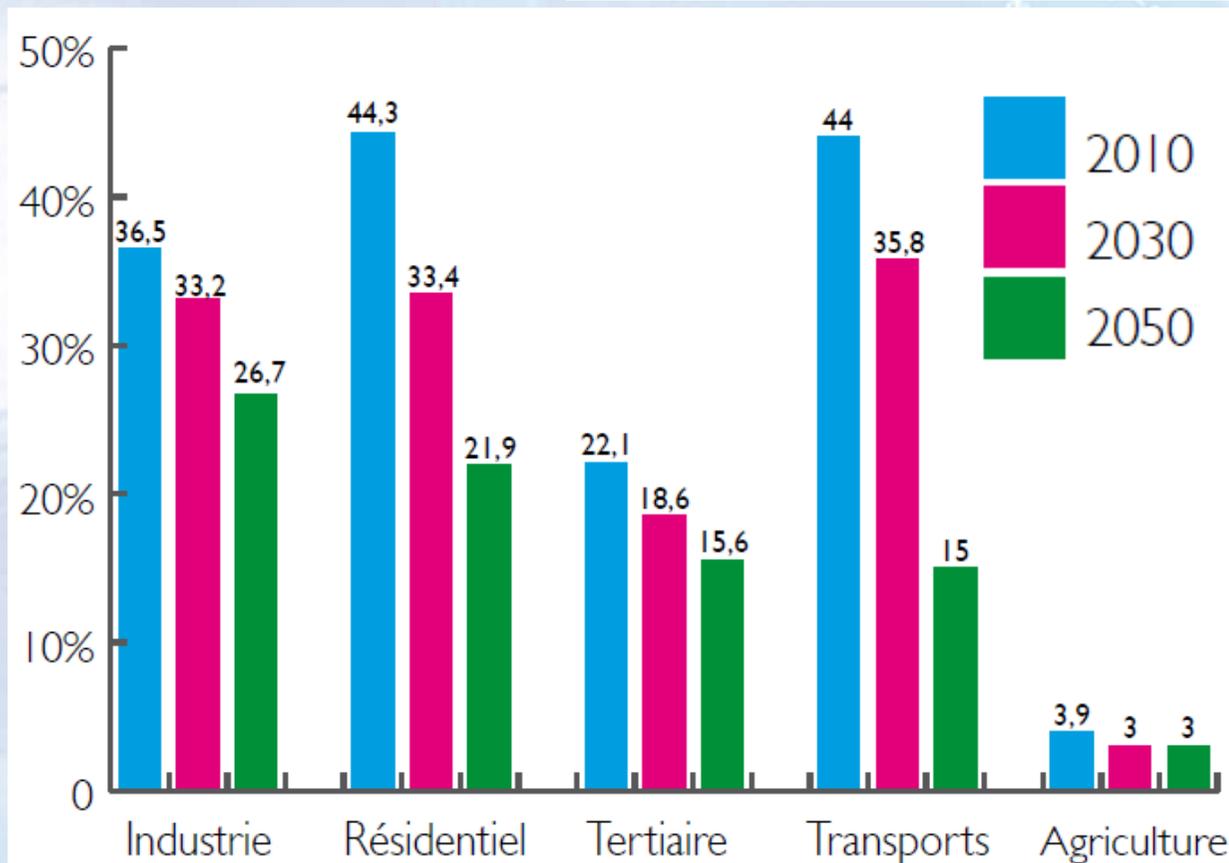
G4. Production d'énergie thermique d'origine renouvelable par filière et biocarburants (Mtep)



Etape 1 : Réduire la demande !



BILAN ENERGETIQUE EN 2050 EN MTEP FINALES



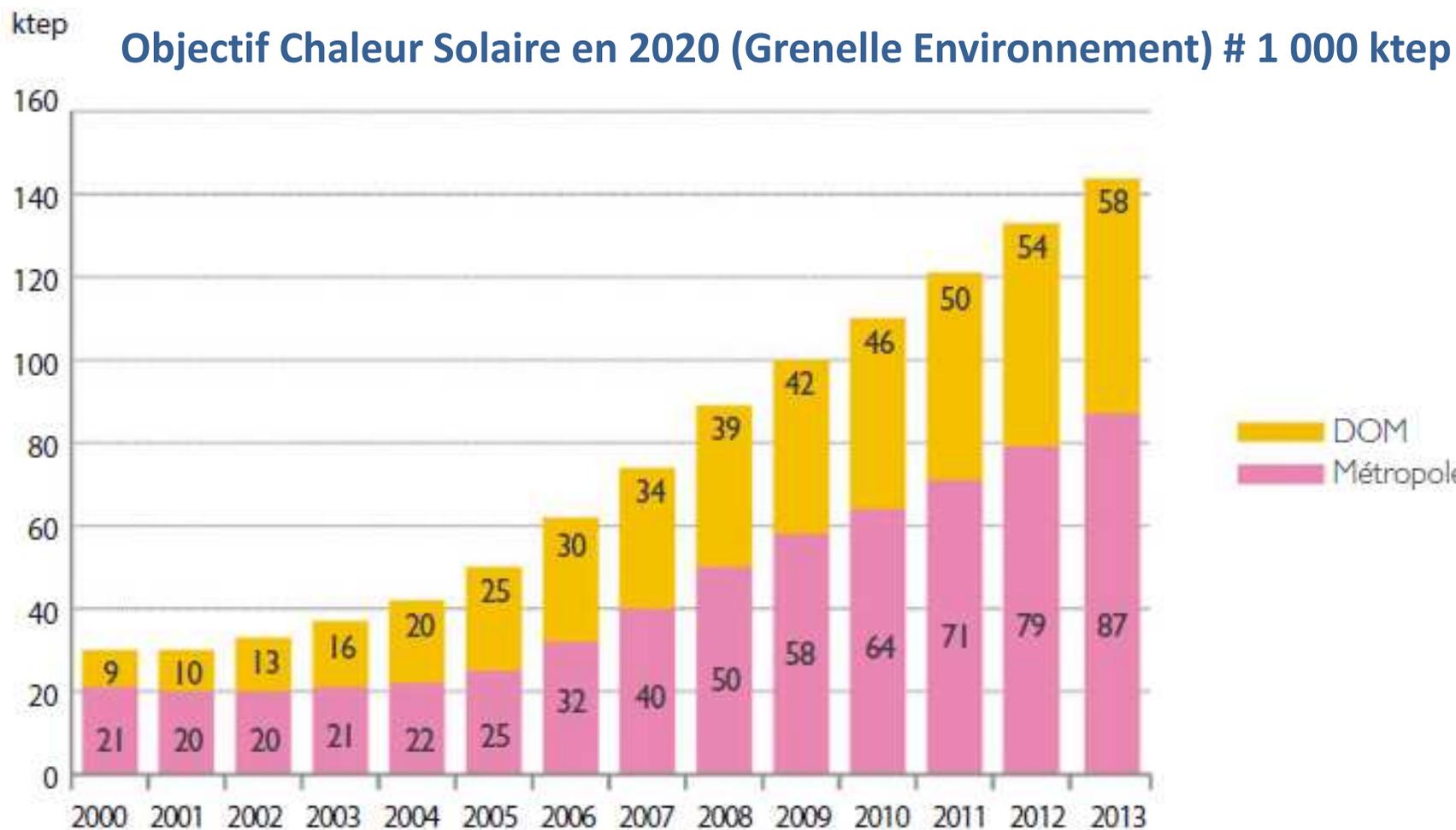
[Lien vers scénarios
2030-2050 de
l'ADEME](#)

Sans une division par 2
des consommations, faire
des EnR ne suffira pas !



L'évolution de la filière

G20. Solaire thermique: production de chaleur depuis 2000 (ktep)

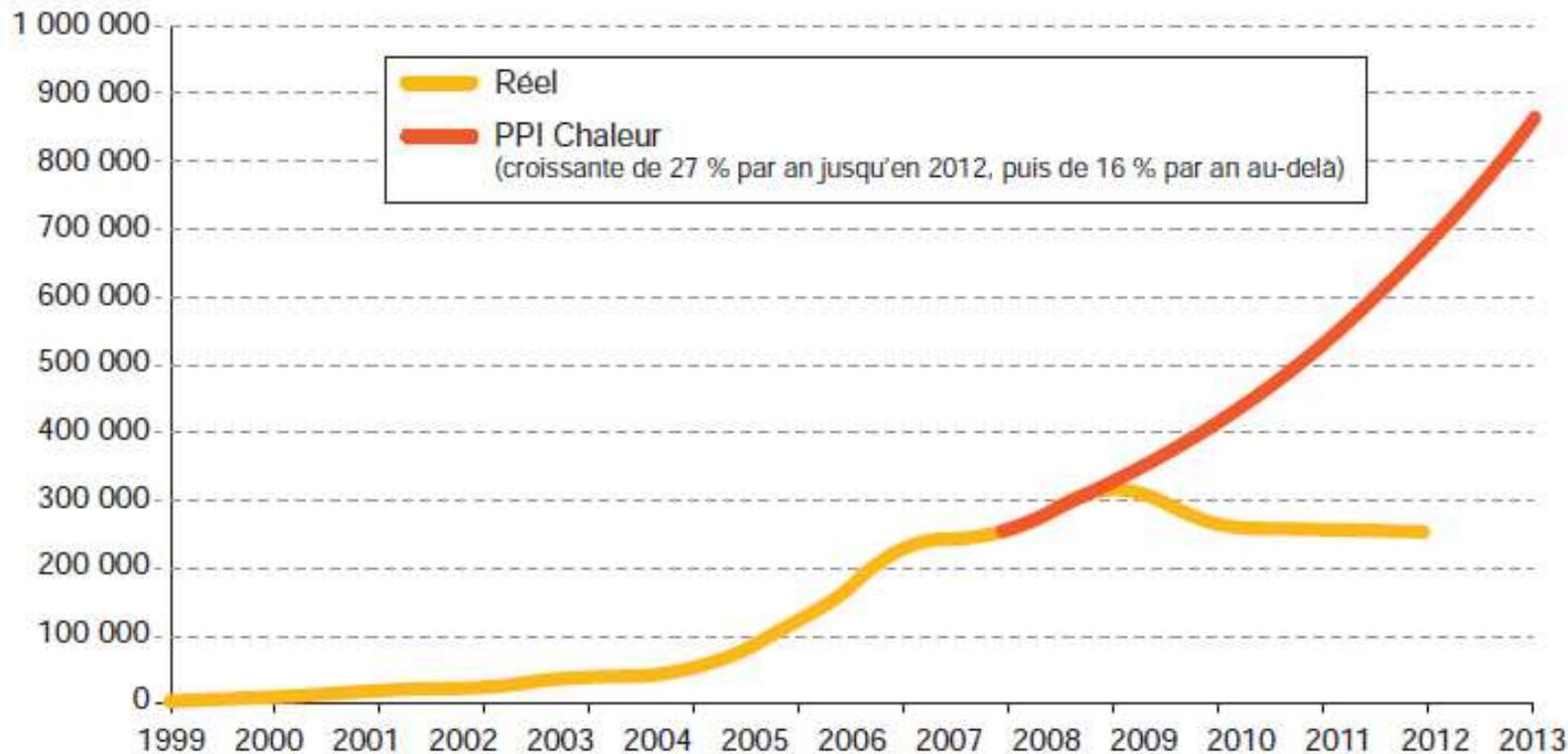


Source: SOeS - « L'énergie solaire thermique en France de 2000 à 2012 » et Eur'Observ'ER - « Baromètre solaire, Mai 2014 »
Champ: Métropole et DOM

Les scénarios

COMPARAISON DES TRAJECTOIRES NATIONALES PPI CHALEUR ET RÉELLE

Marché annuel (m² par an)



SOURCE : FEUILLE DE ROUTE STRATÉGIQUE DE L'ADEME PUBLIÉE EN 2012.

La surface de capteurs solaires thermiques réellement installés décroche par rapport aux prévisions effectuées par le ministère du Développement durable en 2005.



Les scénarios au niveau européen

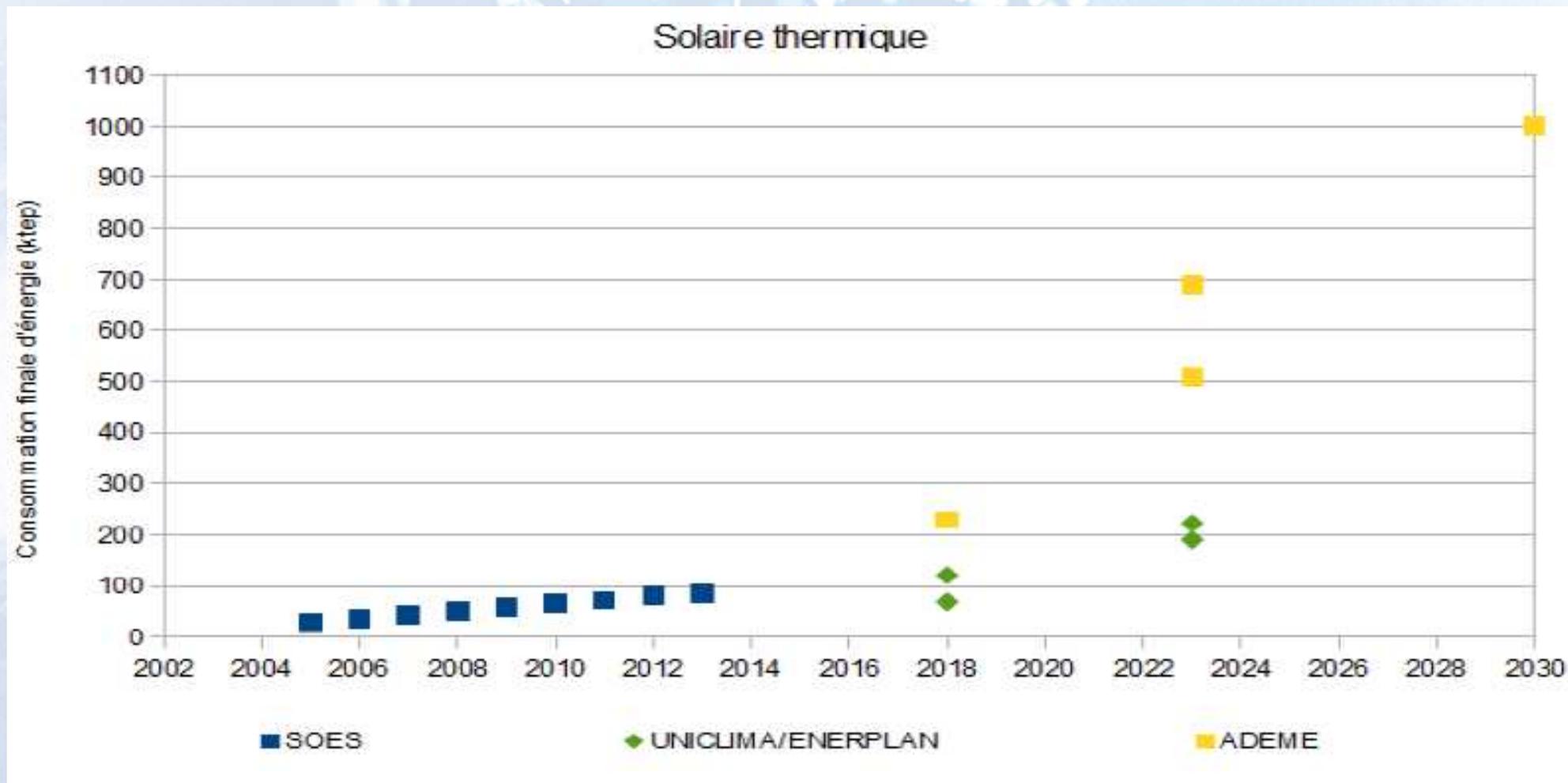


Figure 6 : Production annuelle de chaleur solaire par pays via les systèmes solaires thermiques, comparativement aux objectifs nationaux à l'horizon 2020 (GWh)

Source : [feuille de route stratégique ADEME](#)



Scénarios Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (loi TE)

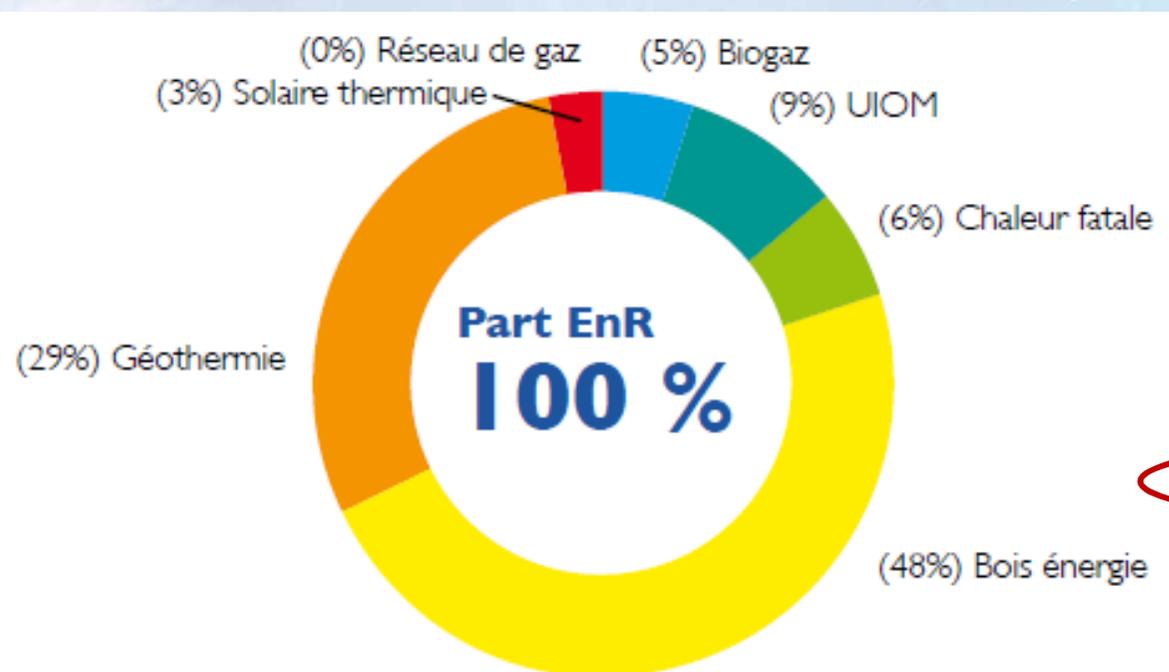


Source : DGEC, contributions reçues pour la PPE

Le ST dans le mix de demain

Loi de transition Energétique : x5 sur les réseaux de chaleur !

(ou « comment faire en France sur ces 15 prochaines années ce que le Danemark a fait sur ces 15 dernières années... »)



Part des énergies sur les réseaux de chaleur
(scénario ADEME 2050)

| Productible solaire thermique (Mtep) | 2030 |
|--------------------------------------------------------------|---------------|
| Alimentation des réseaux de chaleur par le solaire thermique | 0,15 |
| ECS pour les particuliers | 0,2 |
| ECS collectif/tertiaire | 0,15 |
| Industrie | 0,5 |
| Total | 1 Mtep |



Merci de votre attention





Atlansun

Filière solaire en Pays de la Loire

ASSOCIATION REGROUPEANT LES ACTEURS DE LA FILIÈRE SOLAIRE EN PAYS DE LA LOIRE AVEC LES OBJECTIFS SUIVANTS :

- FAIRE RECONNAITRE UNE FILIÈRE D'AVENIR
- FAVORISER LES SYNERGIES LOCALES
- CONTRIBUER À L'ÉMERGENCE DE PROJETS CONCRETS
- DÉVELOPPER L'EMPLOI & L'ACTIVITÉ DES ACTEURS DE LA FILIÈRE
- AUGMENTER LA PART DE L'ÉNERGIE SOLAIRE DANS UN MIX ÉNERGÉTIQUE DURABLE



Atlansun

Filière solaire en Pays de la Loire

NOS MEMBRES



Opérateur pour la mise en œuvre des projets concourants à concrétiser la transition énergétique en région.

Afin d'atteindre cet objectif, Atlansun agira sur plusieurs leviers :

- Accompagner les collectivités dans la mise en œuvre de projet de d'énergie solaire, qu'elles en soient les porteurs ou les initiateurs au sein de leur zone de compétence
- Accompagner les entreprises régionales, de tous les secteurs économiques, à développer leur compétitivité sur le volet énergie, en particulier dans le cadre de la dérégulation du marché de l'électricité.

Lumière sur votre projet solaire

Entreprises, collectivités,
l'énergie solaire constitue une
solution concrète pour assurer
la réussite de vos projets de
développement.

Optez dès à présent
pour une énergie
à forte valeur
ajoutée.



Le saviez-
vous ?



L'énergie
thermique

Les capteurs thermiques convertissent le
rayonnement solaire en **chaleur**.
Cette énergie est utilisée pour la production
d'eau chaude sanitaire ou de chauffage.



L'énergie
photovoltaïque

Les panneaux photovoltaïques transforment le
rayonnement solaire en **électricité**.
Cette énergie est consommée immédiatement,
stockée ou injectée sur un réseau.

VOS BESOINS

- € Maîtriser le **coût de l'énergie**
- 🔧 Concrétiser la **transition énergétique**
- 🌿 Mettre en œuvre un projet de **développement durable**

LA RÉPONSE SOLAIRE

- € Mettre en place des **sources énergétiques autonomes**
- 🔧 Bénéficier d'une **technologie fiable et mature**
- 🌿 Utiliser une **ressource propre, gratuite et inépuisable**

LES BÉNÉFICES DU SOLAIRE

- € Assurer une **installation économique et performante**
Garantir la **pérennité du prix de l'énergie**
- 🔧 Favoriser l'**emploi local** dans la durée
- 🌿 Devenir un **acteur de la production d'énergie** sur le territoire



Choisir l'énergie solaire, c'est se projeter aujourd'hui avec une solution

RENTABLE

SÉCURISÉE

ENGAGÉE



La chaleur solaire collective performante et durable

SOCOL POUR “SOLAIRE COLLECTIF” EST UNE INITIATIVE D'ENERPLAN ENGAGÉE EN 2009 AVEC LE SOUTIEN DE L'ADEME, AFIN DE REGROUPER LES ACTEURS AUTOUR DE CETTE TECHNIQUE SPÉCIFIQUE, POUR DÉVELOPPER LA CHALEUR SOLAIRE COLLECTIVE PERFORMANTE ET DURABLE.

DÉBUT 2015, SOCOL RASSEMBLE PRÈS D'UN MILLIER D'EXPERTS, DE PROFESSIONNELS ET MAÎTRES D'OUVRAGE. EN APPUI DU FONDS CHALEUR, SOCOL VISE À STRUCTURER L'OFFRE PAR LA PERFORMANCE



La chaleur solaire collective performante et durable

LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DE SOCOL :

- DÉVELOPPER LE SAVOIR-FAIRE DES ACTEURS DE LA CHALEUR SOLAIRE COLLECTIVE
- STRUCTURER L'OFFRE PAR LA PERFORMANCE ET LA QUALITÉ
- CONSOLIDER LA CONFIANCE DES MAÎTRES D'OUVRAGE ET DÉVELOPPER DE NOUVELLES OPPORTUNITÉS (RÉSEAUX DE CHALEUR, INDUSTRIE...)
- POURSUIVRE LA BAISSÉ DU COÛT GLOBAL DU kWh ST COLLECTIF



La chaleur solaire collective performante et durable

LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DE SOCOL :

- DÉFINIR LES BONS RATIOS DE DIMENSIONNEMENT CORRECT.
- LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT SOLO
- SCHÉMAS DE RÉFÉRENCE : SCHÉMATHÈQUE SOCOL

ELLE SE DIVISE EN DEUX PARTIES :

- LA SCHÉMATHÈQUE SOCOL DE RÉFÉRENCE, RECONNUE PAR LE FONDS CHALEUR (6 SCHÉMAS),
- LA BIBLIOTHÈQUE DE SCHÉMAS HYDRAULIQUES CONCERNANT LES TECHNOLOGIES ÉMERGENTES ("HYBRIDES", PAC SOLAIRES...), LES PROCÉDÉS INNOVANTS, LES APPLICATIONS PARTICULIÈRES

ÉTATS GÉNÉRAUX DE LA CHALEUR SOLAIRE

Mardi 20 octobre – 9h30 – 17h – Cité des congrès Nantes



CONFÉRENCE FIENR – FINANCEMENT PARTICIPATIF ET ENR

Vendredi 23 octobre – 14h – 19h – Cité des congrès Nantes

