



30 MARS 2024



#### VOS INTERLOCUTEURS

Pierre JOURDAIN

[pierre.jourdain@eo-coop.fr](mailto:pierre.jourdain@eo-coop.fr)

Alice MAMET

[alice.mamet@eo-coop.fr](mailto:alice.mamet@eo-coop.fr)

# Quelles énergies à Saint-Mars-de-Coutais ?

## CONFÉRENCE SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

---

Commune de Saint-Mars-de-Coutais

# ANIMATION DE LA DÉMARCHE



**Pierre JOURDAIN**  
Directeur technique de  
la SCOP ÉO



**Alice MAMET**  
Responsable de projets  
EnR citoyens



# Accélérer la transition énergétique et citoyenne

## Un bureau d'études expérimenté

Créée en 2011, EO est un acteur de référence dans l'accompagnement sur mesure des projets d'énergie renouvelable associant collectivités et habitants.

## Une société coopérative

Notre structuration en société coopérative (SCOP) garantit notre indépendance et témoigne de notre engagement auprès des porteurs de projet locaux.

Partage des savoirs, expertise au service de projets sur mesure et intégrité sont au cœur de notre projet coopératif.

## Au service des projets citoyens



## Une équipe polyvalente



**PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE**  
Étude du potentiel de développement des énergies renouvelables et accompagnement des collectivités pour définir leur stratégie territoriale EnR

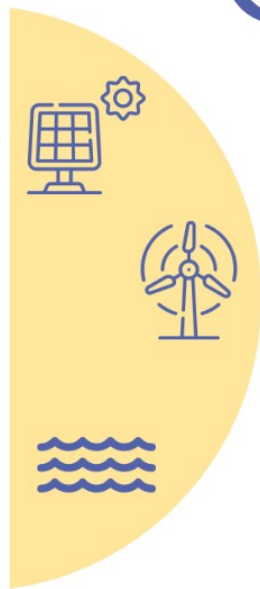
**APPUI À L'ÉMERGENCE**  
Étude de la faisabilité des projets et appui pour une structuration juridique adaptée aux projets multi-partenariaux.

**DÉVELOPPEMENT DE PROJETS**  
Conception des projets et réalisation des démarches nécessaires à l'obtention des autorisations : aspects techniques, juridiques et financiers

**FORMATION**  
Proposition de formations sur mesure, sur différents sujets, permettant la montée en compétence et renforçant l'autonomie des acteurs locaux

**CONCERTATION**  
Accompagnement des porteurs de projet à la mise en place d'une démarche de concertation, apports méthodologique et d'outils spécifiques.

**NÉGOCIATION ET FINANCEMENT**  
Accompagnement de différents types de négociations : Accord de partenariat en co-développement, entrée au capital des projets, ...



## Nos projets 2022-2023

- Accompagnement de la CC Haute Cornouailles (29) dans la **création de sa société d'investissement local** dans les EnR
- **Animation de la concertation et réalisation d'un document cadre éolien et solaire** sur la CC du Pays de Pouzauges (85)
- **Développement d'une centrale photovoltaïque au sol** en partenariat avec la société Entech, la SEM Energ'IV et la commune de Javené
- **Développement des projets éoliens citoyens** à Montcel (63) porté par ECCO et à Val d'Anast (35)
- **Suivi de l'instruction des projets éoliens citoyens** de Saint Ganton (35) et Plessé (44)
- **Animation d'un cycle de séminaires sur la transition énergétique** pour l'Alliance Intermétropolitaine Loire Bretagne (35, 44, 56)
- **Appui à la négociation pour la prise de participation** des collectivités locales et syndicat d'énergie dans le projet de Locqueltas-Plaudren (56)
- **Prédiagnostic, accompagnement du groupe citoyen, maîtrise foncière et structuration** pour un projet éolien porté par Vents Citoyens (53)
- **Études de planification énergétique territoriale** pour le Pays de Brocéliande (35), Fougères Agglomération (35), Oust à Brocéliande Communauté (56), Leff Armor Communauté (22), Vendée Grand Littoral (85)

## Aller plus loin

Travailler sur des nouvelles filières

Développer des outils innovants

Intervenir en amont des projets

Développer des partenariats



# PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

**Conférence-débat  
sur les énergies  
renouvelables**  
30 Mars

**Atelier Salle  
Saint Marine le  
16 Avril de  
19h à 21h**

**Atelier Salle  
Saint Marine le  
7 Mai de 19h à 21h**

**Atelier Salle  
Saint Marine le  
28 Mai de 19h à 21h**

Propositions des habitants au conseil municipal d'un zonage et du type d'énergie à développer à Saint Mars de Coutais. En fonction de l'implication et de la volonté des habitants le projet pourra être poursuivi par une phase de faisabilité d'un projet d'énergie renouvelable associant la collectivité et les habitants.

Les ateliers sont ouverts à tous les citoyens volontaires pour nous aider à définir une politique énergétique communale et pour définir les zones de développement accéléré des énergies renouvelables. Le programme de ces ateliers sera à valider par les participants en fonction des sujets demandant des approfondissements.

# SOMMAIRE

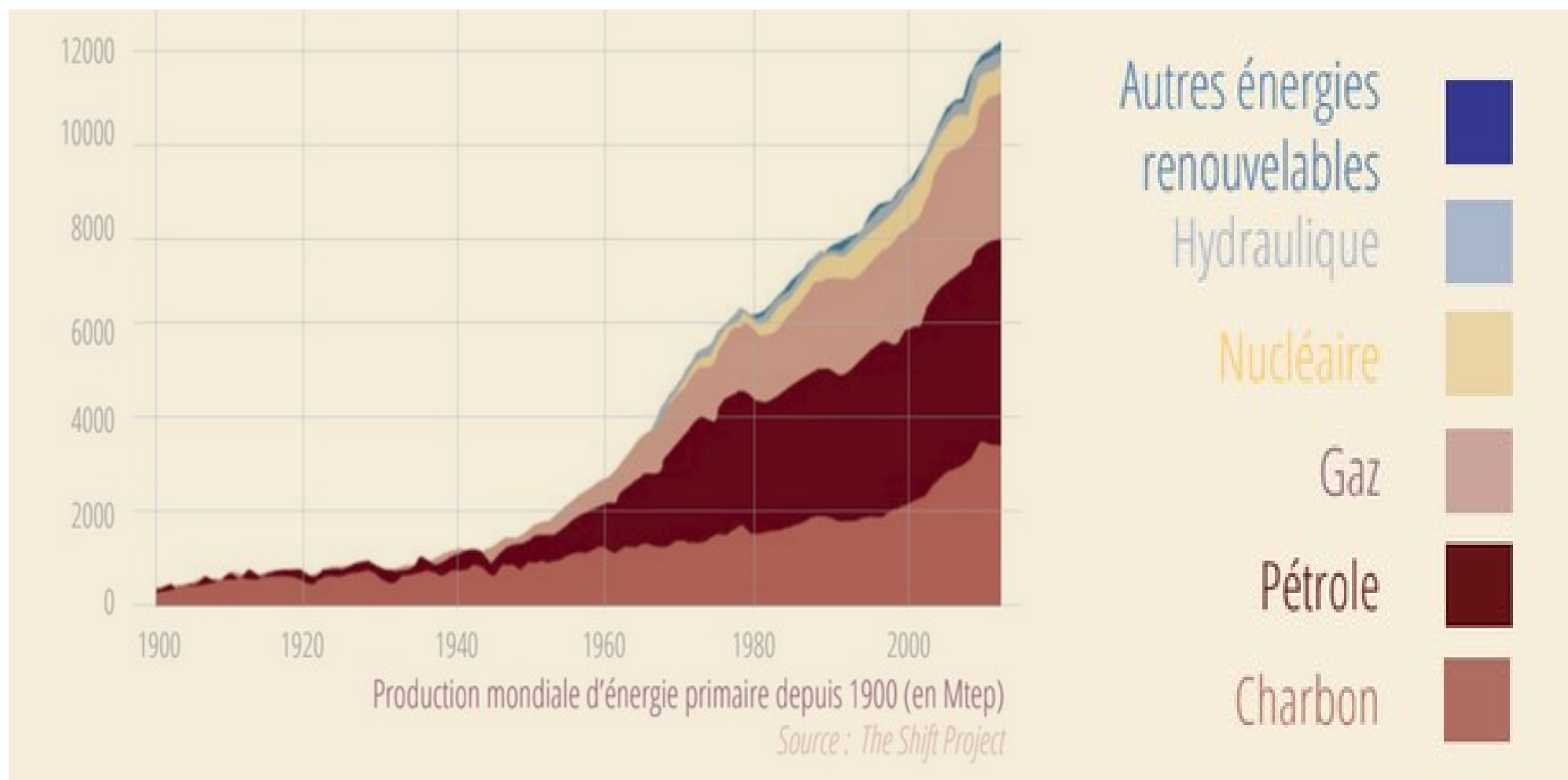
## 1. INTRODUCTION GÉNÉRALE

## 2. TABLE RONDE 1 : LES FILIÈRES ENR

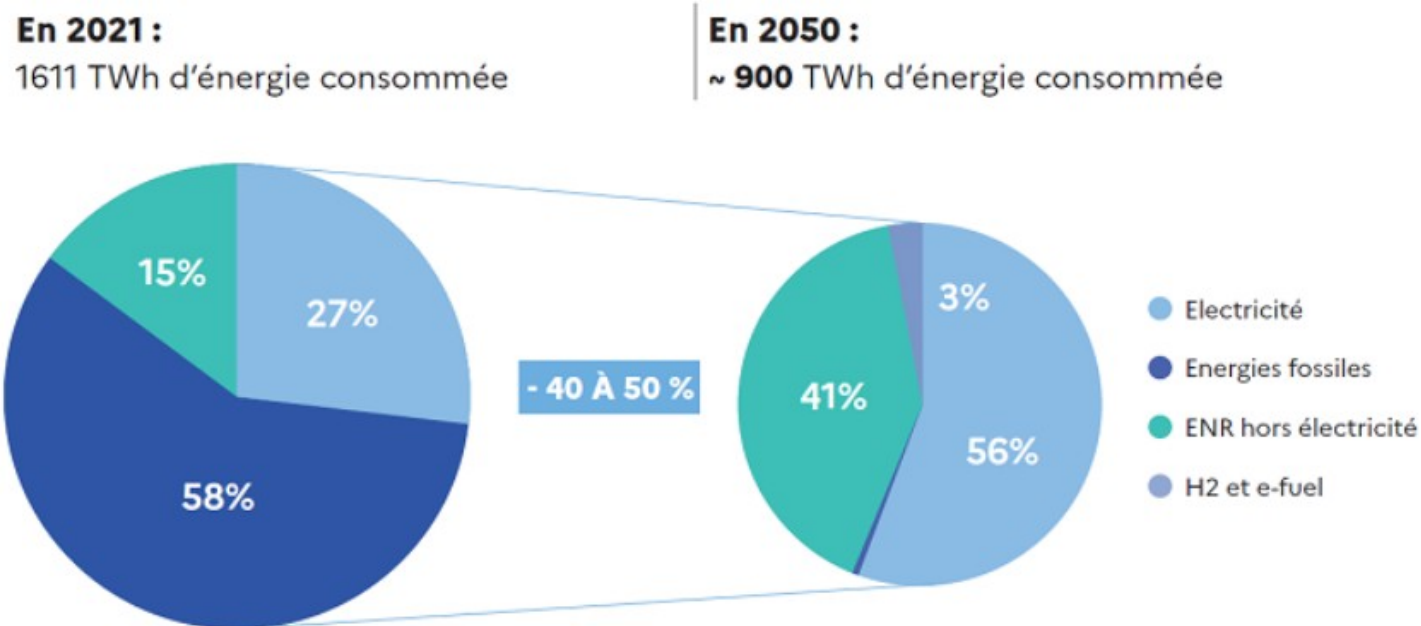
## 3. TABLE RONDE 2 : LES PROJETS ENR

## 4. ÉCHANGES ET PROCHAINES ÉTAPES

# TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : DE QUOI PARLE-T-ON ?



# TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : DE QUOI PARLE-T-ON ?



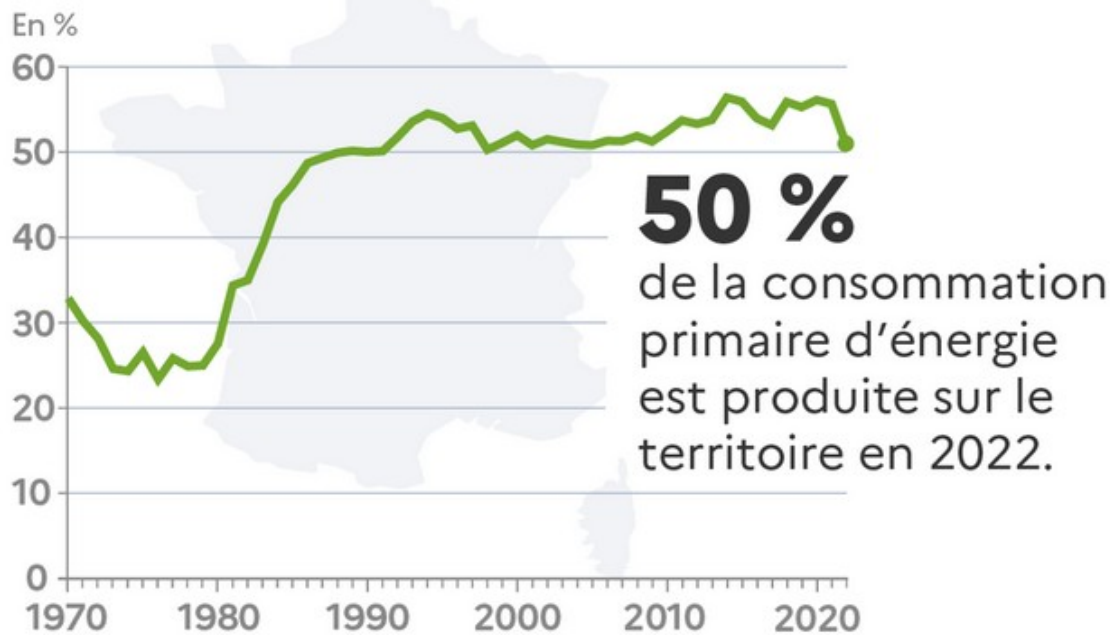
Consommation finale d'énergie 2021 et projections à horizon 2050<sup>4</sup>

Remplacement des énergies carbonnées par des énergies renouvelables :

- ✓ Le mix énergétique français est composé à près de **58 % par des énergies fossiles** (pétrole, gaz naturel, charbon)
- ✓ Le **nucléaire** pourra, au mieux, couvrir 50 % du mix énergétique français en 2050 (Source : EDF et ses partenaires dans le cadre de l'étude « Futurs Energétiques 2050 » conduite par RTE)

# AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE

## Indépendance énergétique



Sources : Chiffres clés de l'énergie - Édition 2023, Service des données et études statistiques, Ministère de la Transition énergétique



**Crise énergétique et raréfaction des ressources**, il est primordial que la France s'attache à atteindre son **autonomie énergétique**.



**EnR locales et non délocalisables** : réponse aux incertitudes d'approvisionnement et à l'explosion des prix de l'énergie.



# LES CONSENSUS SUR L'AVENIR ÉNERGÉTIQUE

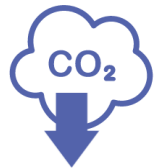
## Les scénarios de développement des énergies



**Urgence** à agir



Nécessaire **sobriété et efficacité** énergétique



La nécessité d'un mix énergétique **bas carbone**



**Électrification** grandissante du mix énergétique



Un **développement massif** nécessaire des **énergies renouvelables** d'ici à 2050 (50 à 100 % du mix énergétique à terme)



**Diminution de la proportion du nucléaire** dans notre mix électrique

**Pas de sortie** du nucléaire avant 2045-2050

Source : Energie-Mix, Scénarios RTE, ADEME et NegaWatt

# UN CADRE RÉGLEMENTAIRE FAVORABLE AUX ENR



**2015** LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la  
**CROISSANCE VERTE**

Porter la part des EnR à 32 % de la consommation en 2030



**2021**  **SRADDET**  
**PAYS DE LA LOIRE**

Région à énergie positive en 2050



**2021** 

**2023**  
Loi d'Accélération de la Production des Énergies Renouvelables

# SOMMAIRE

**1. INTRODUCTION LOCALE**

**2. TABLE RONDE 1 : LES FILIÈRES ENR**

**3. TABLE RONDE 2 : LES PROJETS ENR**

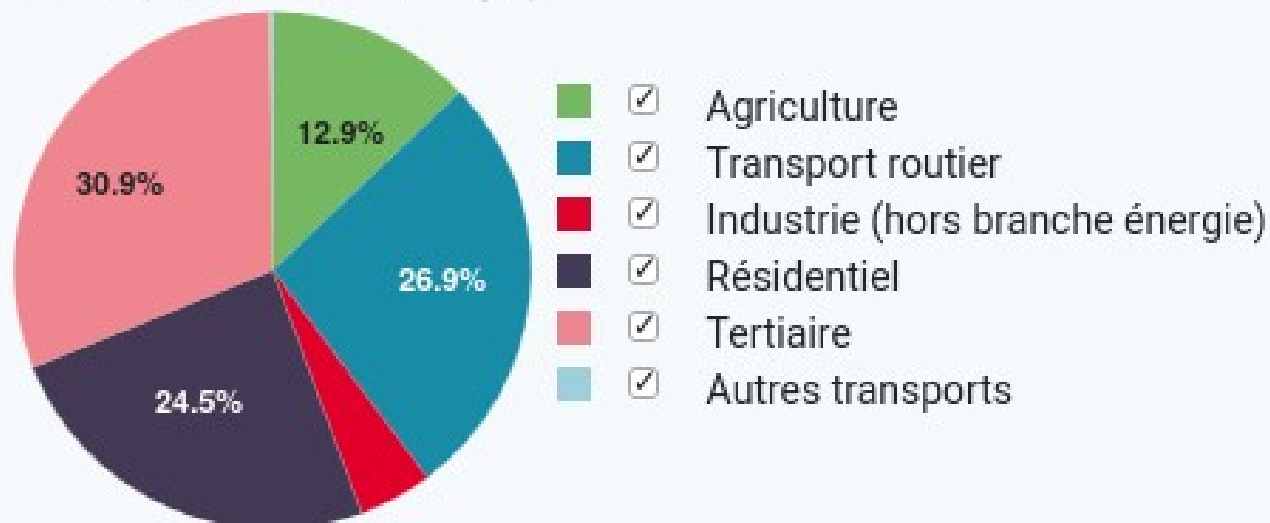
**4. ÉCHANGES ET PROCHAINES ÉTAPES**

# ÉTAT DES LIEUX - CONSOMMATION

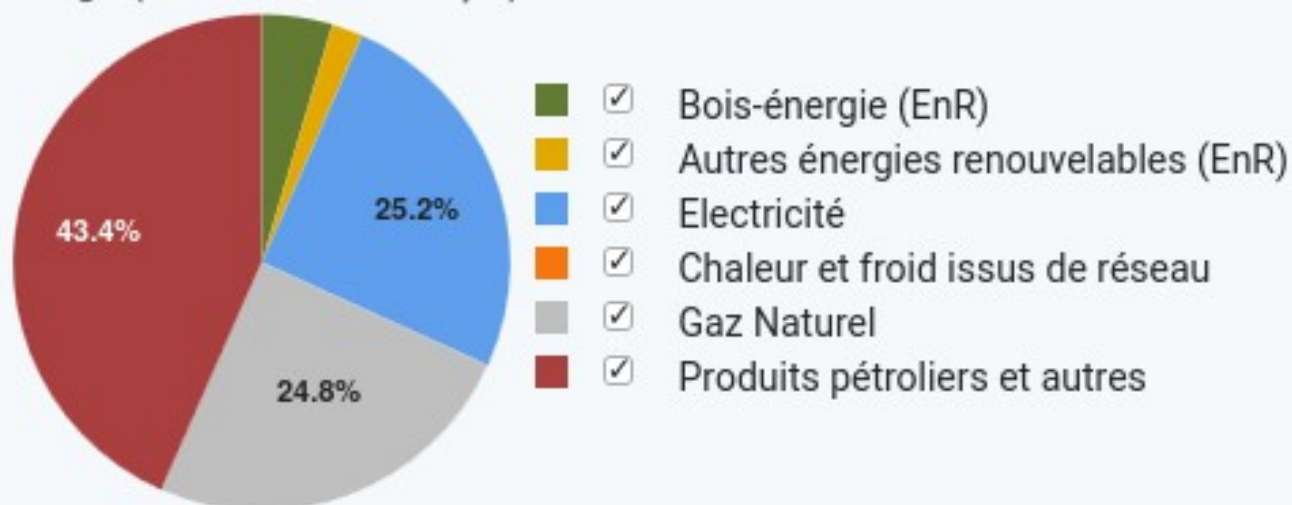


**CONSOMMATION 2021**  
**540 GWh**

Secteur (CC Sud Retz Atlantique)



Énergie (CC Sud Retz Atlantique)



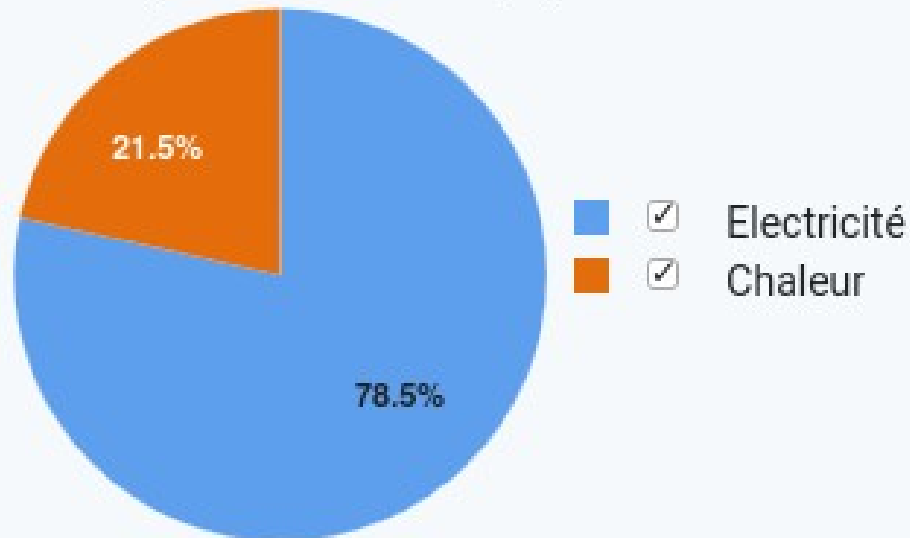
Source : Air Pays de la Loire - BASEMIS

# ÉTAT DES LIEUX – PRODUCTION D'ENR

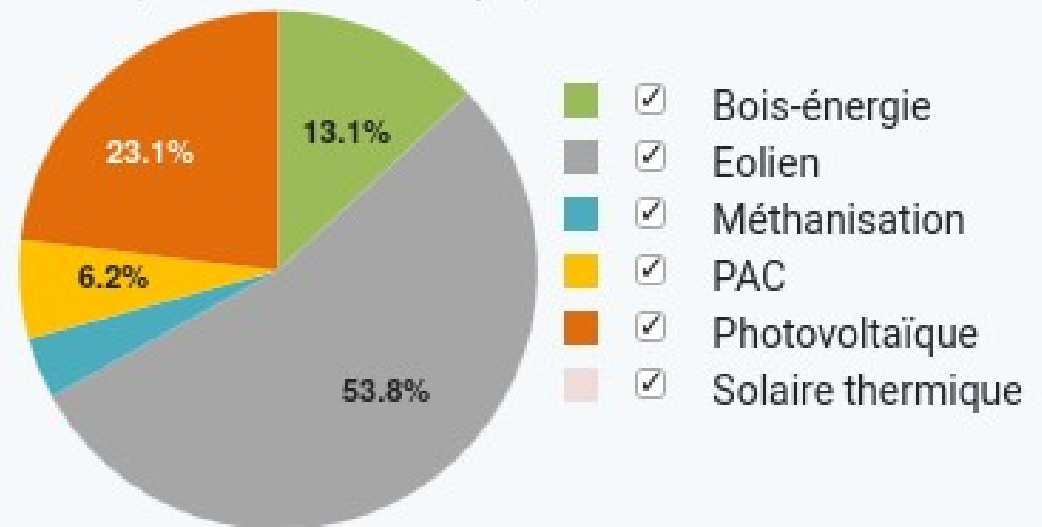


**PRODUCTION 2021**  
**130 GWh**

Vecteur (CC Sud Retz Atlantique)



Filière (CC Sud Retz Atlantique)



Source : Air Pays de la Loire - BASEMIS

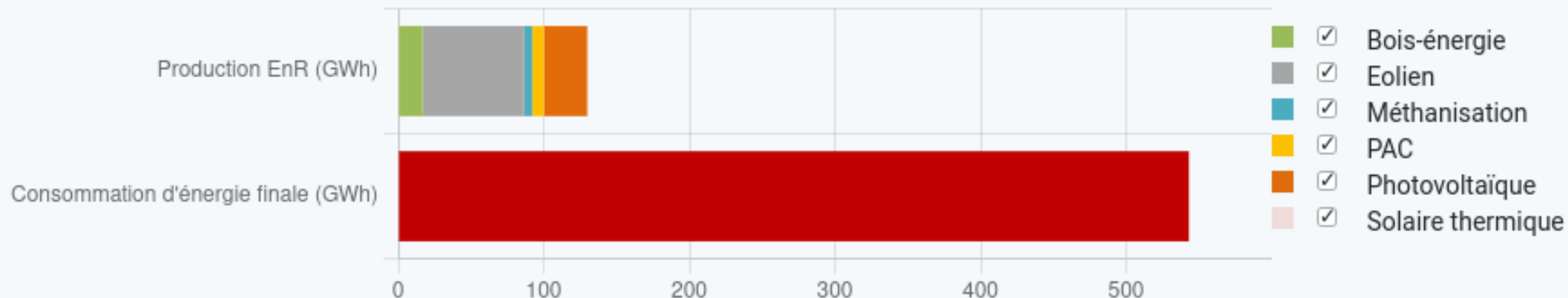


# ÉTAT DES LIEUX – AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE



**24% DE LA CONSOMMATION**

Filière (CC Sud Retz Atlantique)



**TERRITOIRE ÉNERGIE POSITIVE EN 2050**



**100% DE LA CONSOMMATION**

Source : Air Pays de la Loire - BASEMIS

# QUELLES ÉNERGIES À SAINT-MARS-DE- COUTAIS ?



# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. TABLE RONDE 1 : LES DIFFÉRENTES ENR

3. TABLE RONDE 2 : LES PROJETS ENR

4. ÉCHANGES ET PROCHAINES ÉTAPES

# TABLE RONDE N°1

## Crise énergétique, changement climatique : quelles énergies pour Saint-Mars-de-Coutais ?

**Aurélien BAGGIO (Planificateur Énergies  
Renouvelables - TE 44)**

**Clément ARNAC (Animateur départemental de  
la chaleur renouvelable – CIVAM 44)**





## Nos actions

### PROMOUVOIR ET DÉVELOPPER UNE AGRICULTURE DURABLE

- Système herbager pâturant autonome et économe
- Grandes cultures économes, diversification des productions, semences paysannes

### GÉRER DE MANIÈRE PÉRENNE LE BOCAGE

- Plan de Gestion Durable de la Haie
- Promotion des intérêts du bocage sur le territoire et dans les systèmes agricoles
- Accompagner les valorisations du bocage (bois d'oeuvre, litière, énergie, fourrage, etc.)

### ACCOMPAGNER LES AGRICULTEUR-RICES POUR MIEUX VIVRE LEUR MÉTIER

- Mieux travailler entre associés, être employeur, préserver sa santé
- Renforcer la place et le rôle des femmes dans l'agriculture

### ŒUVRER POUR LES TRANSITIONS ÉNERGÉTIQUES

- Réseau chaleur renouvelable (bois énergie, solaire, géothermie)
- Habitat sain, agromatériaux, économies d'énergie

### ŒUVRER POUR LES TRANSITIONS ALIMENTAIRES

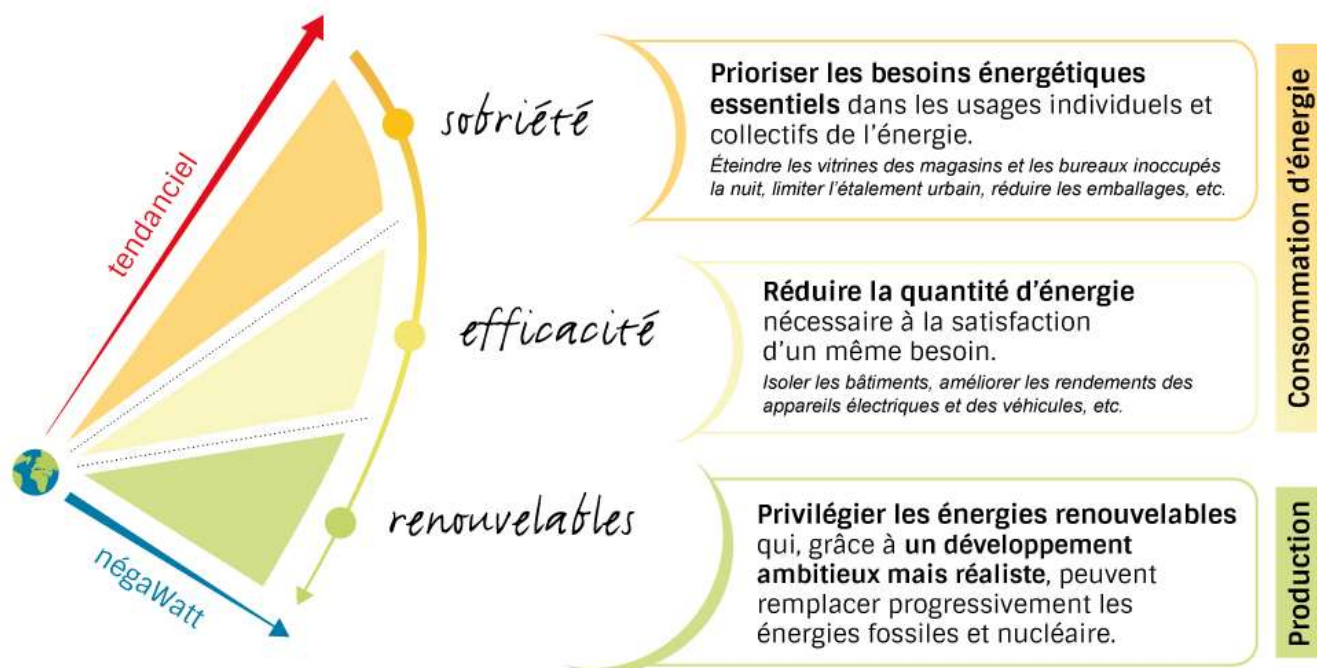
- Diffusion du scénario Afterres2050
- Développer la place des légumineuses pour l'alimentation humaine
- Programmes Alimentaires Territoriaux



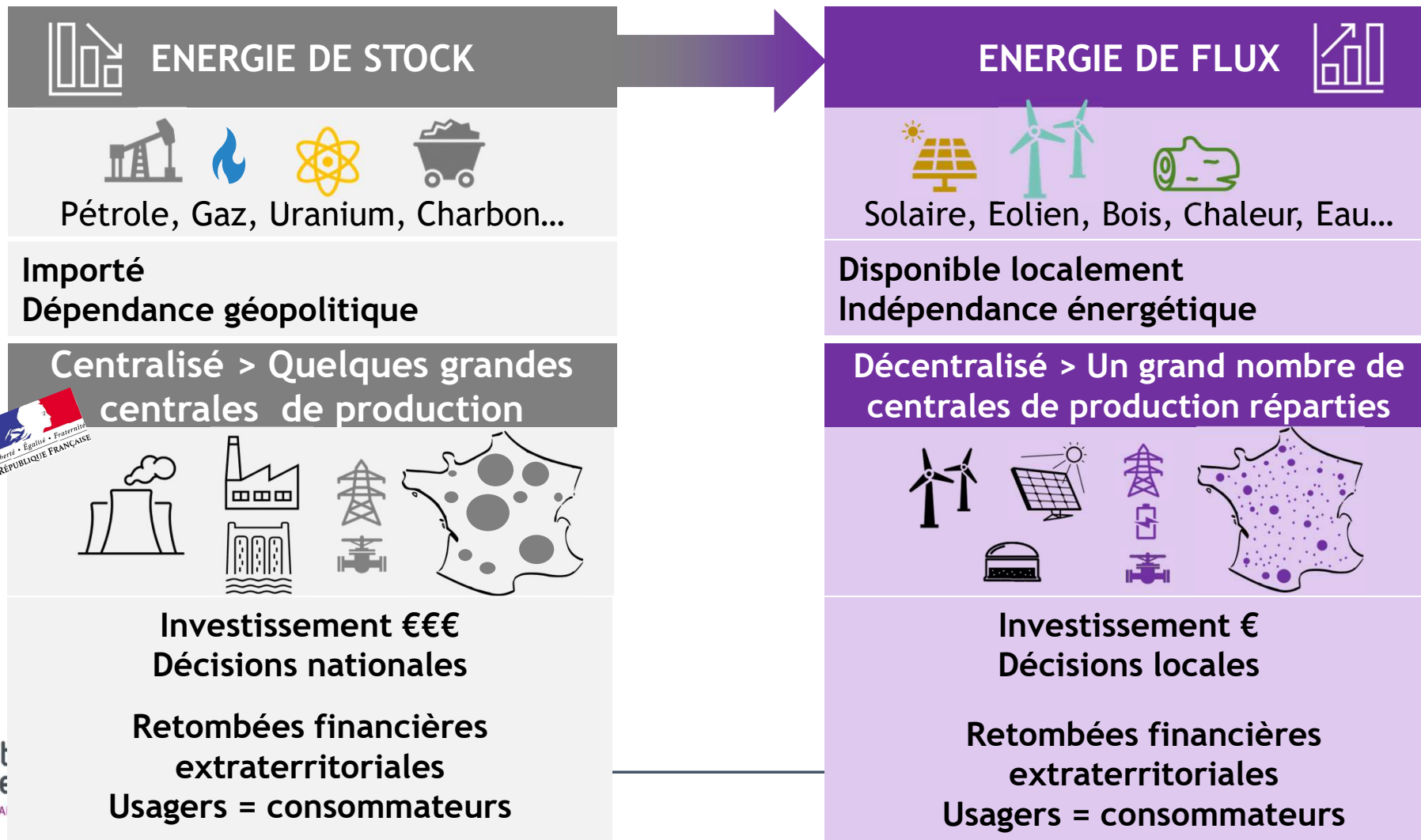
# Enjeux des énergies renouvelables- avant tout c'est la maîtrise de l'énergie

Prérequis avant d'envisager de changer d'énergie :

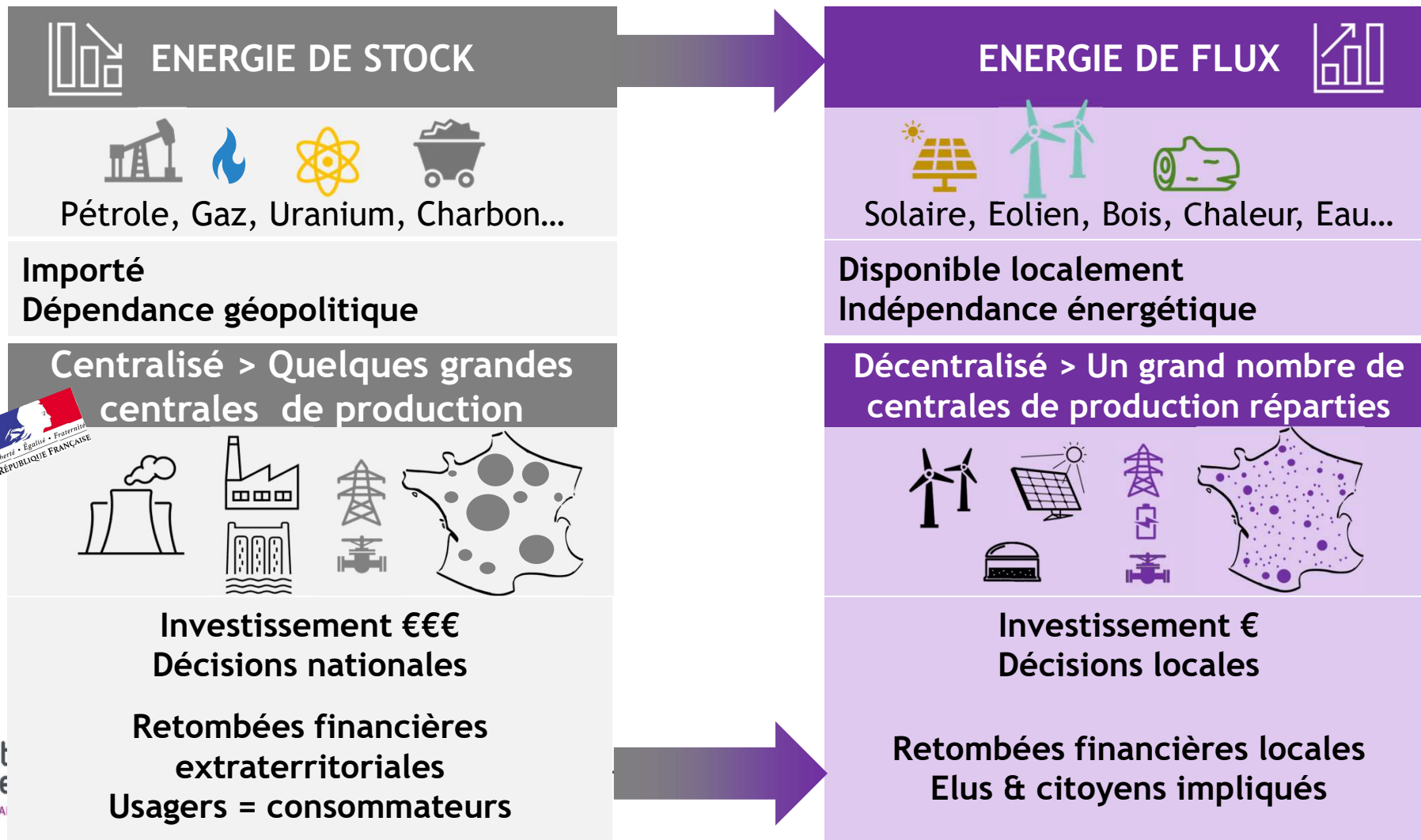
« L'énergie la moins chère c'est celle qu'on ne consomme pas! »



# Enjeux des énergies renouvelables

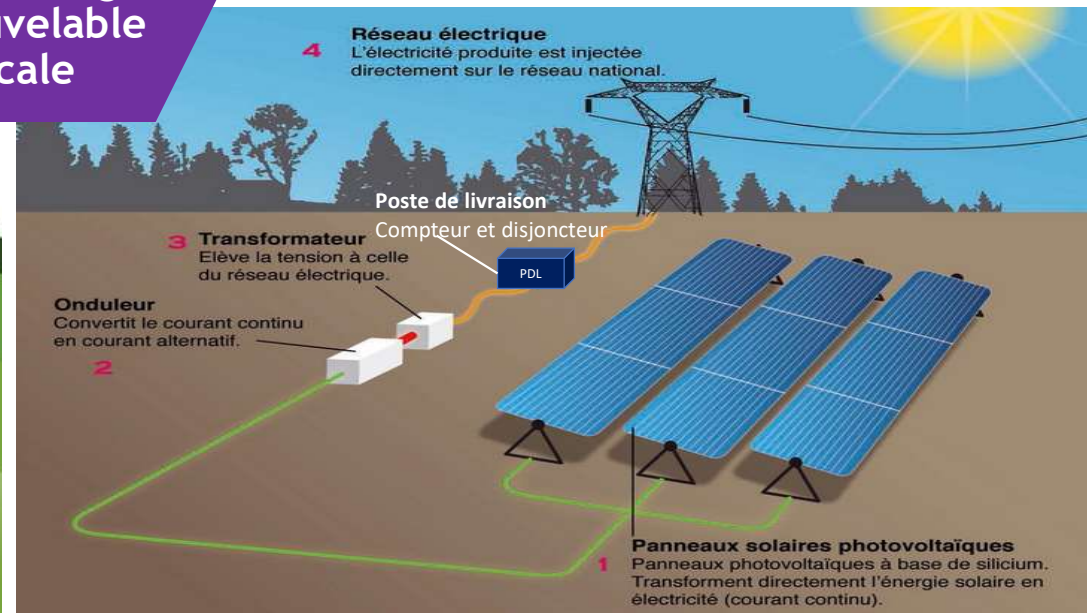


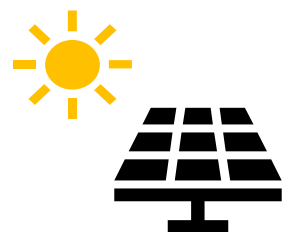
# Enjeux des énergies renouvelables



# Principe de fonctionnement : parc éolien et centrale solaire

Production  
d'une énergie  
renouvelable  
locale





# Chiffres clés : Solaire Photovoltaïque



Objet	1 panneau solaire	1 toiture solaire « particulier »	1 toiture solaire « tertiaire, agri »	1 ombrière solaire	1 champ solaire <b>(Six pièces)</b>
Dimension	2 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>	40 Places	9 ha
Puissance	380 Wc	3 kWc	100 kWc	100 kWc	3,5 MWc
Production	~420 kWh/an	3,3 MWh/an	110 MWh/an	115 MWh/an	4,5 GWh/an
Equivalent Electricité	1 cycliste sur 25j	1,5 logement	50 logements	50 logements	2040 logements
Equivalent Tout usage			7 logements	7 logements	280 logements
Investissement	200 €	~ 8k€	100 k€	150k€	3,5 M€

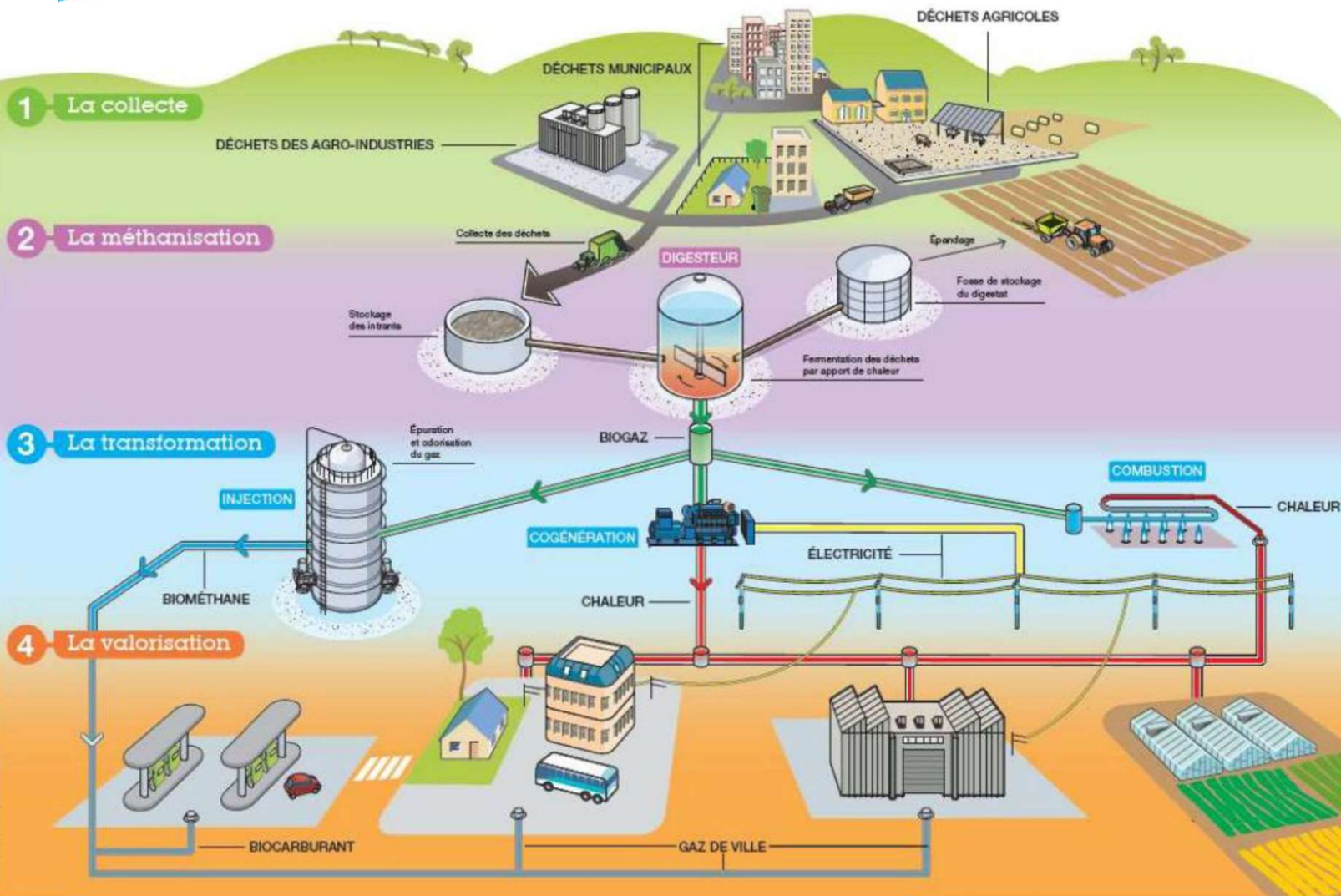


# Chiffres clés : Eolien



Objet	Micro éolien	Petit-Moyen éolien		Grand Eolien
Dimension	1-3 m	< 20m	30m	150 - 200 m bout de pale
Puissance	< 1 kWc	1- 36 kW	36 -250kWc	3 MW
Production MWh/an	3-4	30-40	300-400	7 GWh/an
Equivalent Electricité	2 logements	15	150 logements	3 200 logements
Equivalent Tout usage		2	20 logements	440 logements
Investissement	<10 000 €	50 000 €	250 000€	3,5 M€

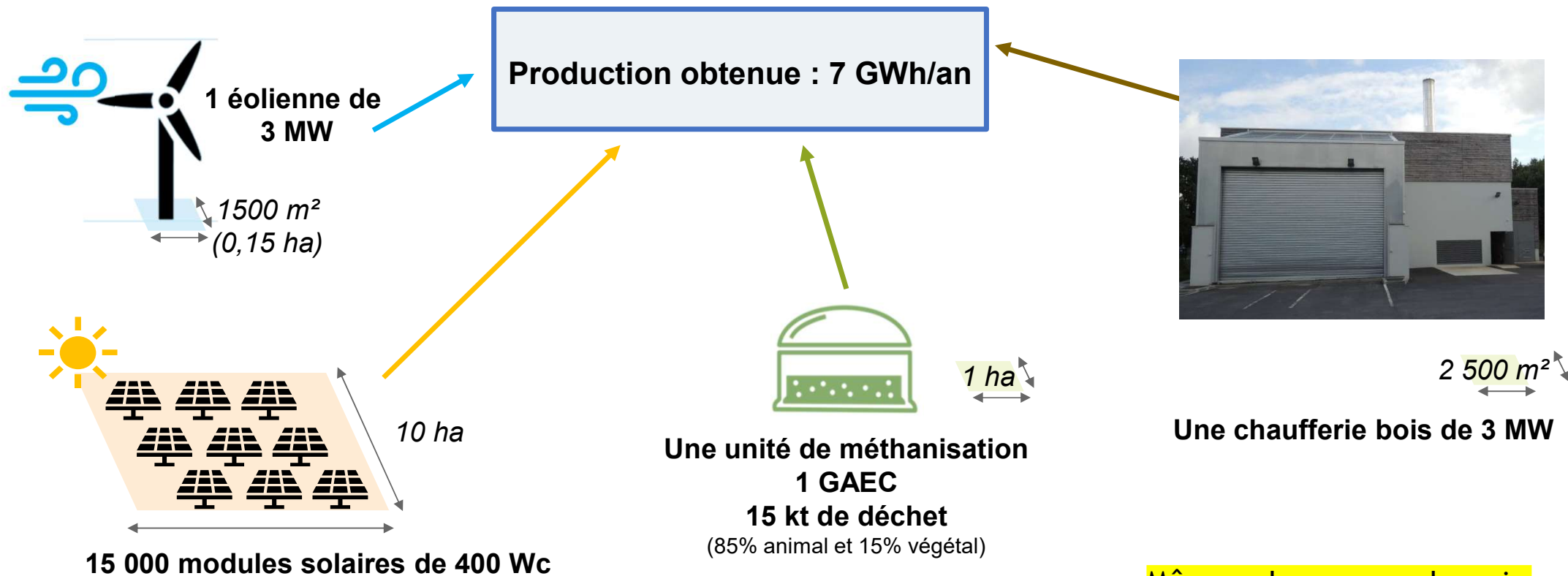
# Méthanisation



Methatreil à Machecoul

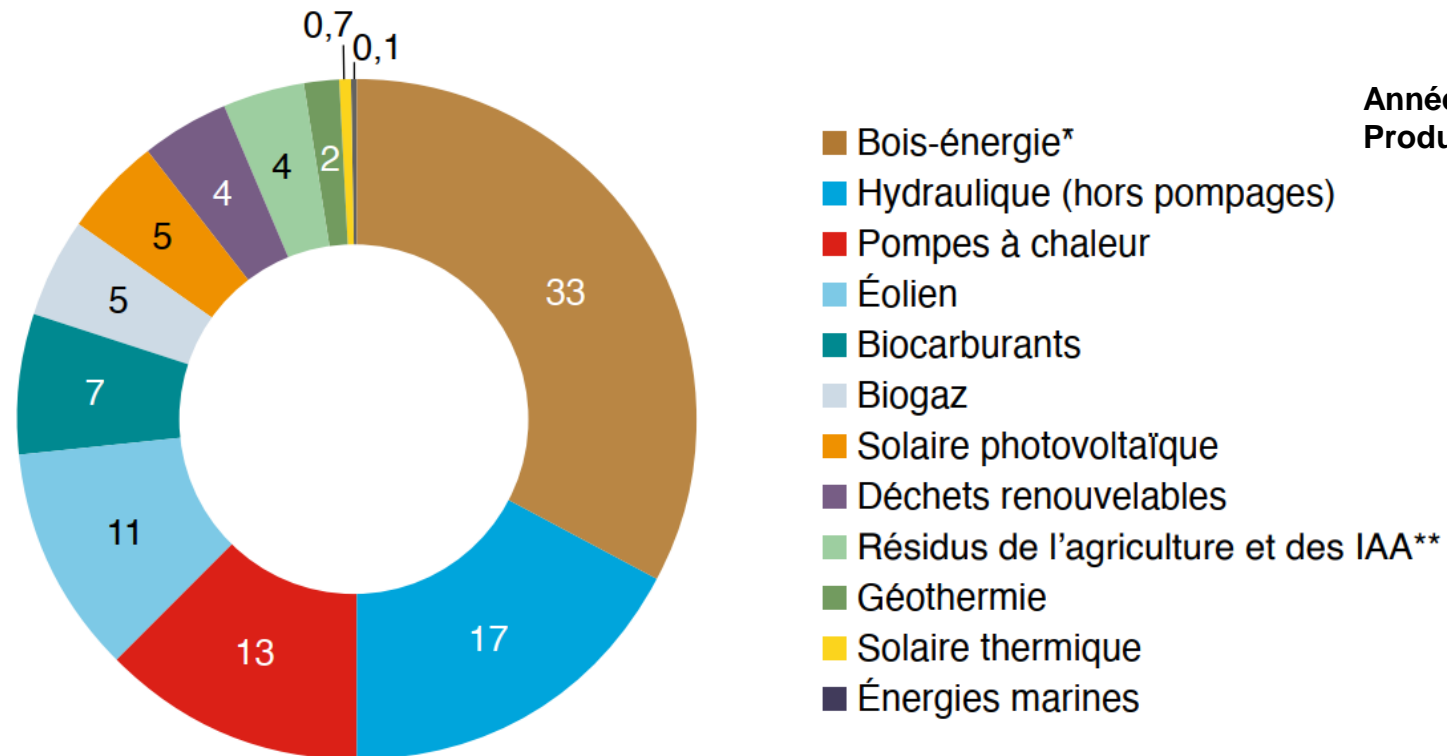
# Equivalent Production ↔ consommation d'espace

Les besoins d'électricité de 3 200 logements  
Les besoins d'énergie (chauffage+électricité) de 440 logements



Même volume annuel, mais des profils très différents !

# Part de chaque filière dans la production d'énergies renouvelables

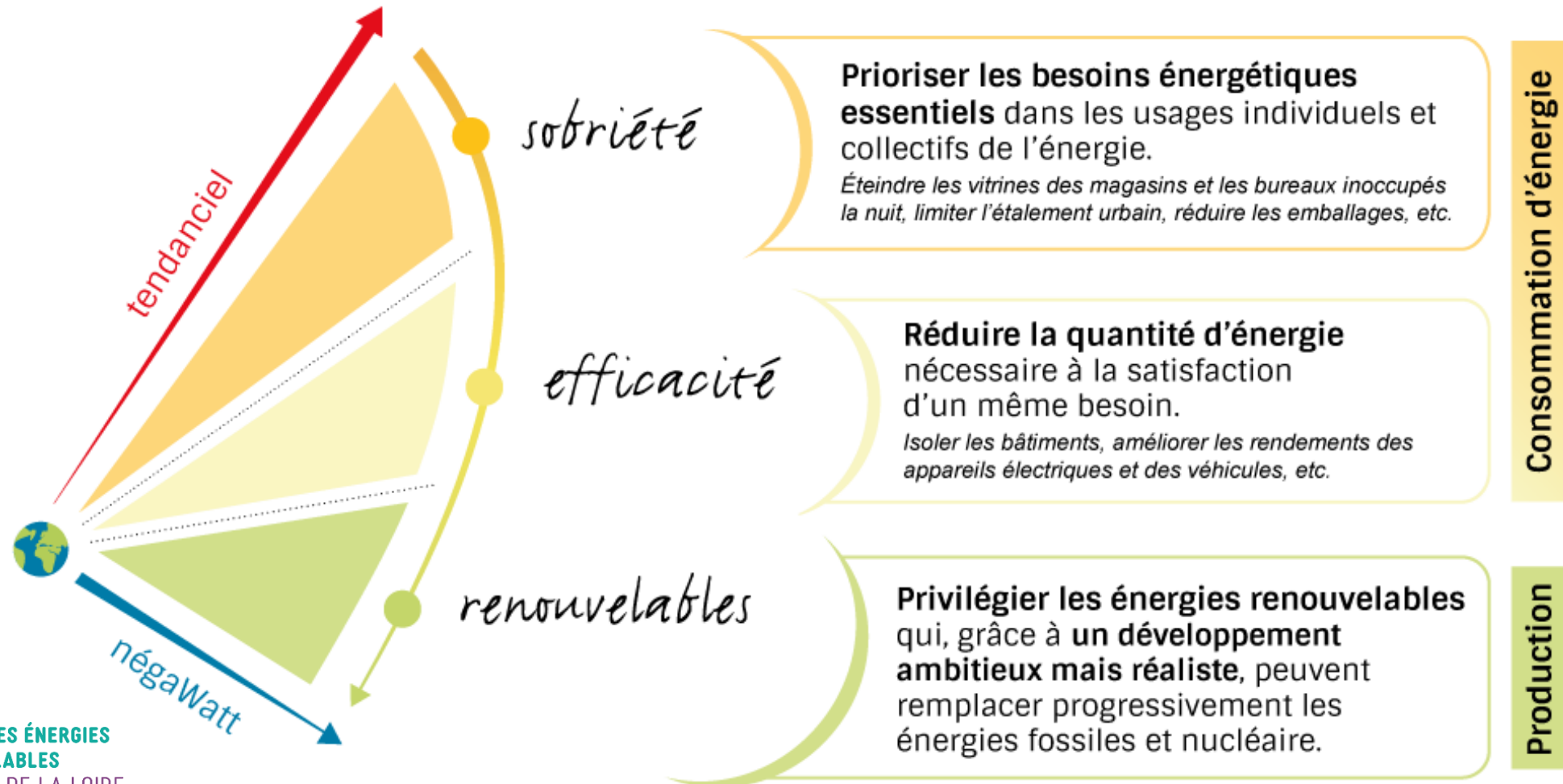


\* Y compris liqueur noire.

\*\* Industries agroalimentaires.

Source : SDES, Bilan de l'énergie

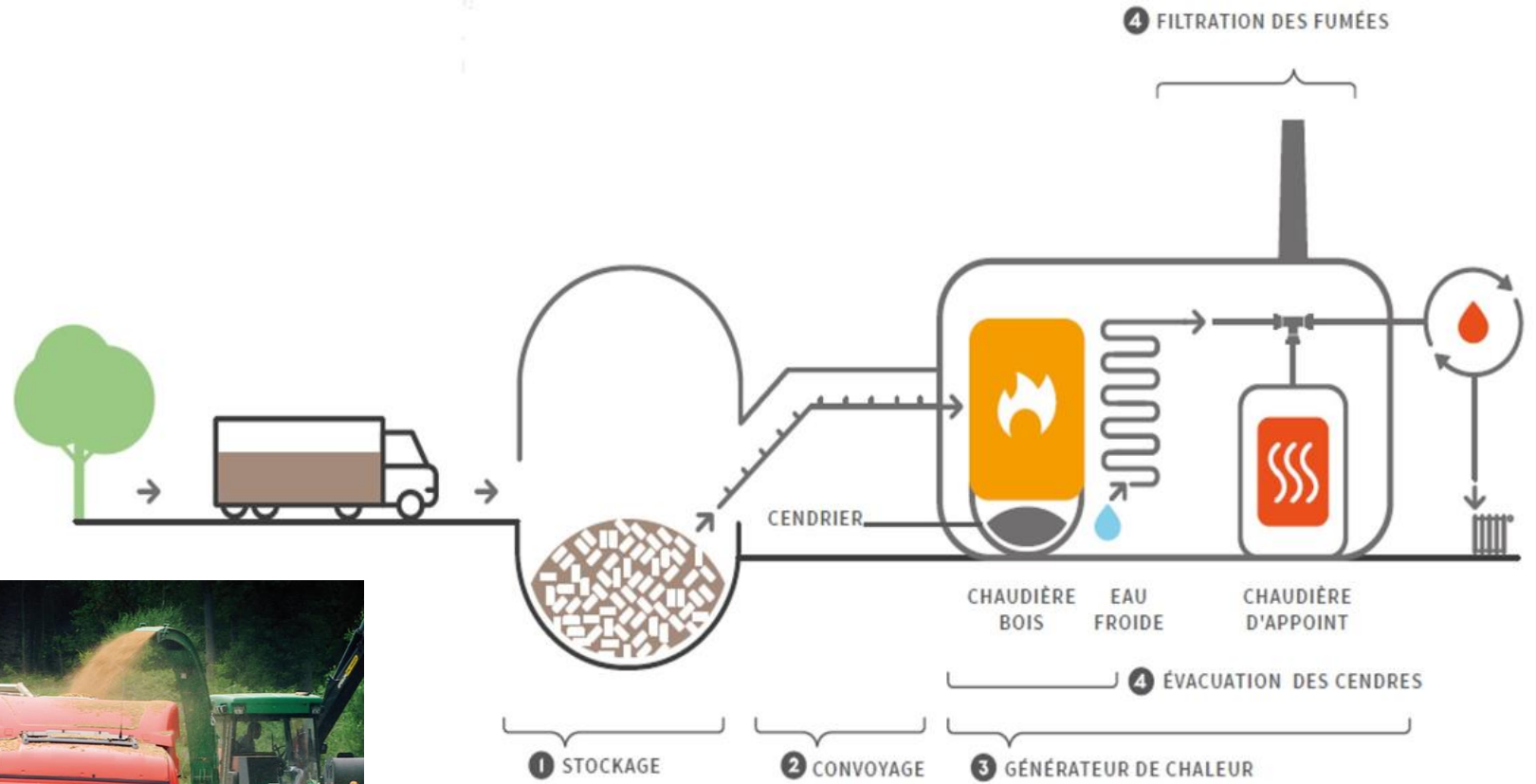
# Une approche de bon sens de la transition énergétique





# Bois énergie

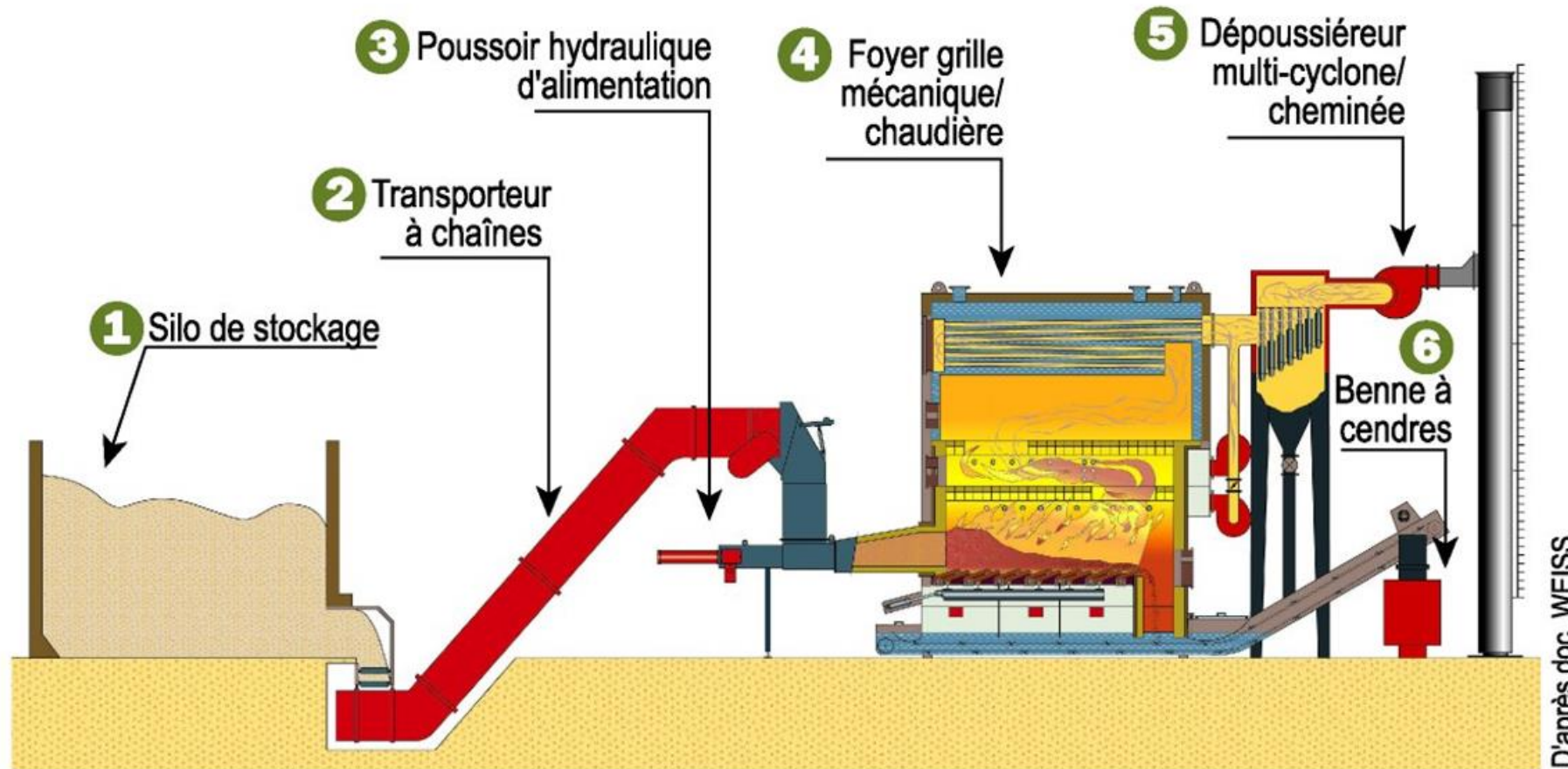
## Quel fonctionnement ?





# Bois énergie

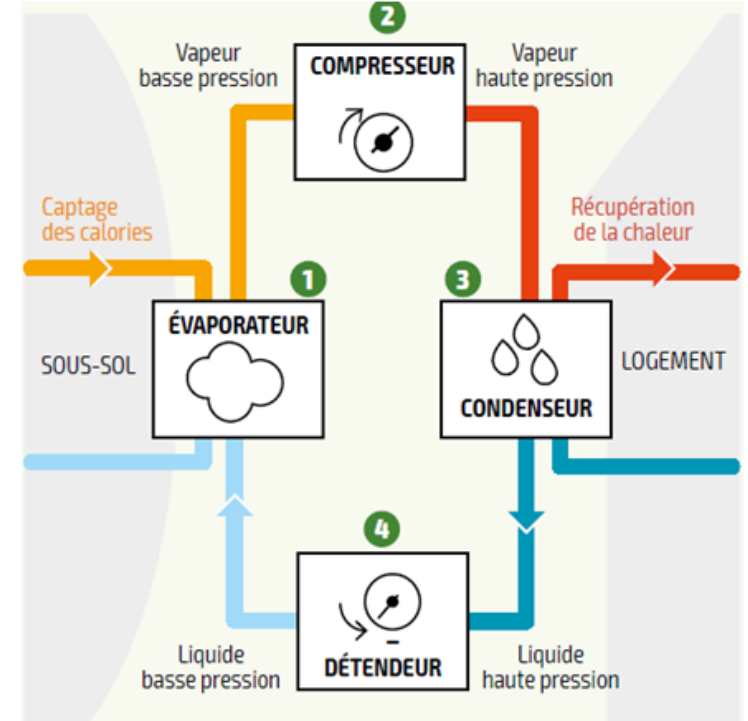
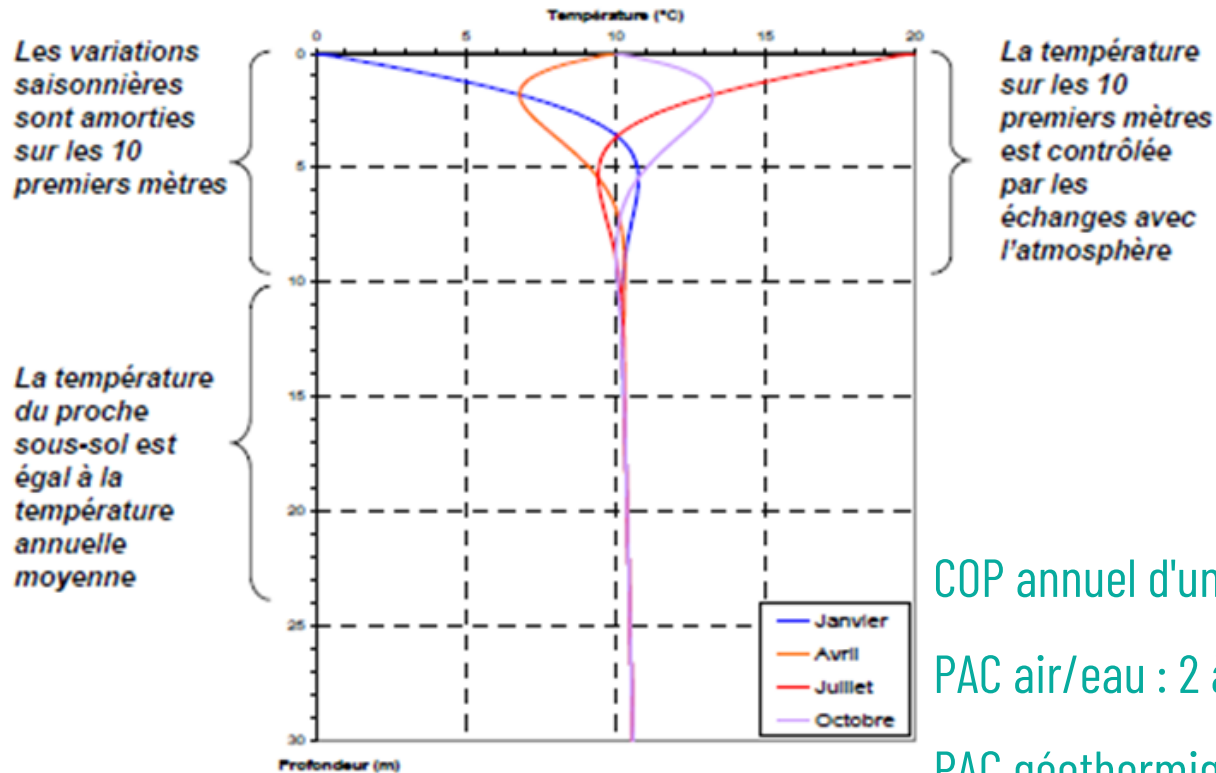
Quel fonctionnement ?



# Géothermie

## Quel fonctionnement ?

### > Température du sol en fonction de la profondeur



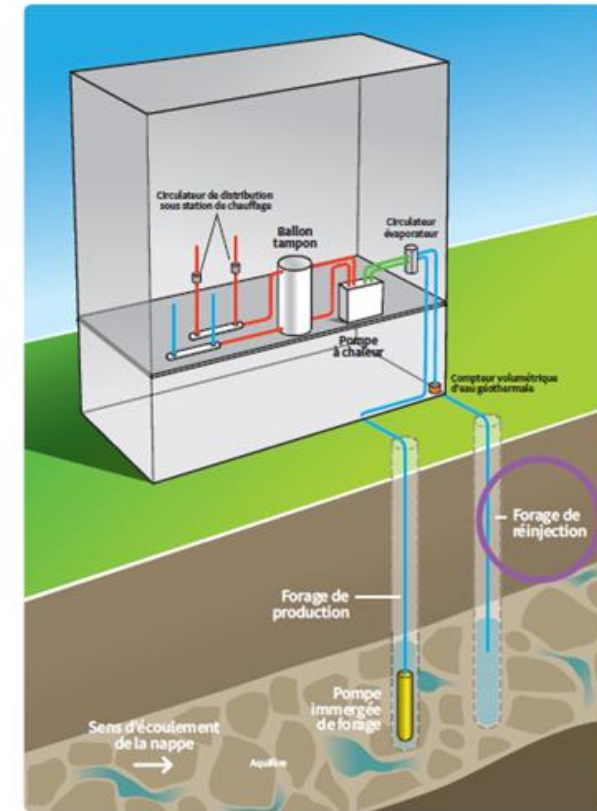
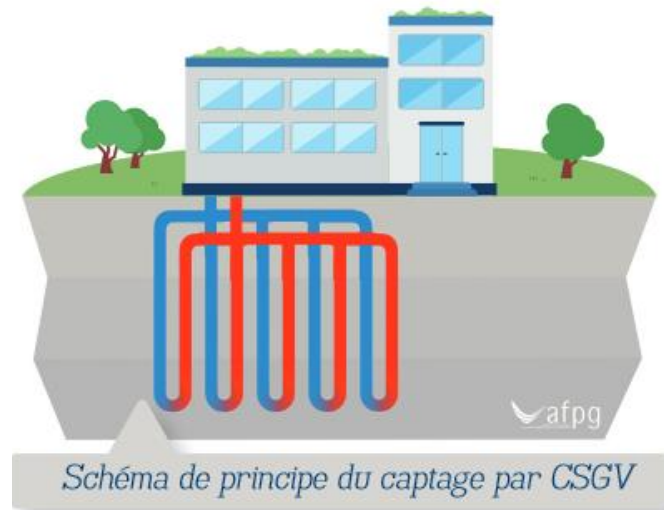
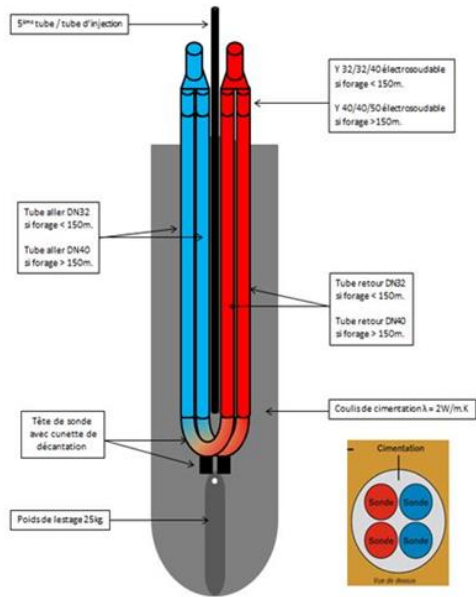
COP annuel d'une installation pour le chauffage / rafraîchissement

PAC air/eau : 2 à 3

PAC géothermique : 3,5 à 4

# Géothermie sur champ de sondes ou sur nappe

## Quel fonctionnement ?



- Circuit fermé
- Forage cimenté sur toute la longueur
- Sonde en **Polyéthylène haute densité**
- Longue durée de vie pour un faible coût de maintenance

- 2-3 forages peu profonds
- Adapté à des puissances d'installation plus importantes
- Coût de maintenance plus élevé

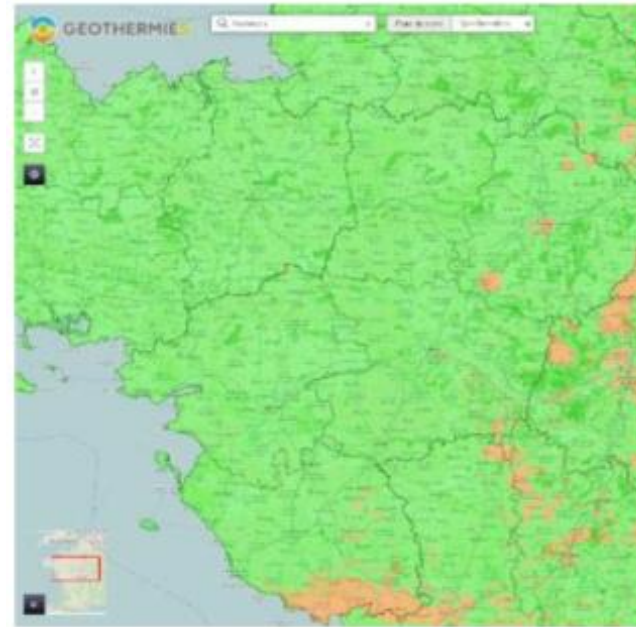
# Géothermie

## Aspect réglementaire

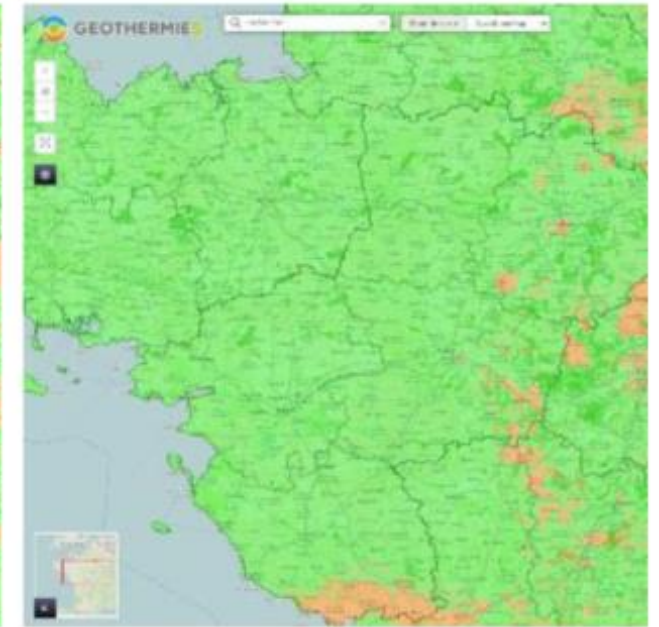
La **G**éothermie de **M**inime **I**mportance, régime réglementaire allégé pour la mise en place d'installation géothermique :

- Profondeur entre 10 et 200 m
- Puissance extraite du sous-sol < 500 kW
- Spécificité sur nappe :
  - Température de réinjection < 25°C
  - Prélèvement maximal 80 m<sup>3</sup>/h
  - Volume prélevé = volume réinjecté
- Zonage

*Les projets plus importants sont toujours possibles. Le régime passe alors en **P**ermis d'**E**xploitation de Gites géothermiques où l'instruction réglementaire est plus importante (environ 10 mois)*

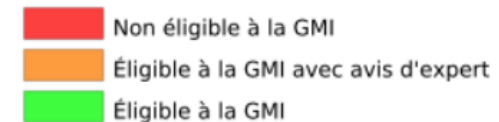


Sonde



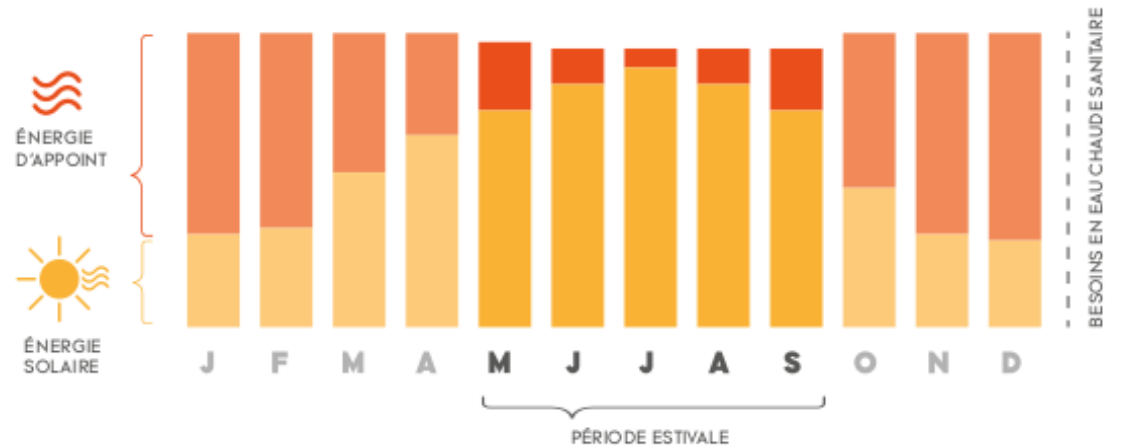
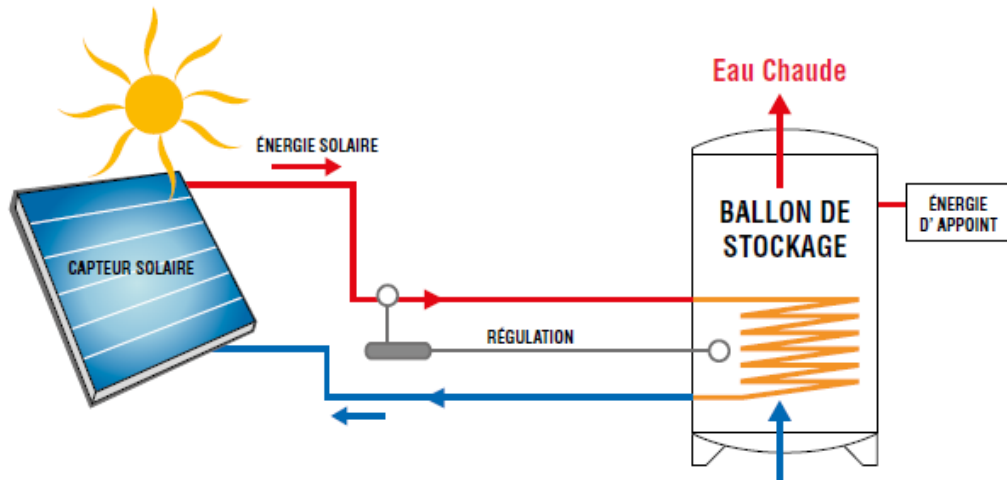
Nappe

Zones réglementaires GMI sur échangeur ouvert (nappe) de 100 à 200 m



# Solaire thermique

## Quel fonctionnement ?



- Capteurs plans (les plus répandus, avec modèles adaptés): production eau chaude entre 60 et 80°C
- Capteurs à tubes sous vide: production eau chaude jusqu'à 120°C
- *Capteurs à concentration (très peu répandus): T jusqu'à 250-300 °C*



# TABLE RONDE N°1

## Crise énergétique, changement climatique : quelles énergies pour Saint-Mars-de-Coutais ?

**Aurélien BAGGIO (Planificateur Énergies  
Renouvelables - TE 44)**

**Clément ARNAC (Animateur départemental de  
la chaleur renouvelable – CIVAM 44)**





# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. TABLE RONDE 1 : LES DIFFÉRENTES ENR

3. TABLE RONDE 2 : LES PROJETS ENR

4. ÉCHANGES ET PROCHAINES ÉTAPES

# TABLE RONDE N°2

Témoignages de porteurs de projets, quelle motivation pour se lancer, quelles difficultés, quels retours d'expériences sur les filières ?

**Paul VIEILLE (Solaireau – Les Herbiers (85))**

**Gilles VANNSON (Président Plésséole – Projet éolien citoyen de Plessé (44))**



# TABLE RONDE N°2

Témoignages de porteurs de projets, quelle motivation pour se lancer, quelles difficultés, quels retours d'expériences sur les filières ?



**Paul VIEILLE (Solaireau – Les Herbiers  
(85))**



# TABLE RONDE N°2

Témoignages de porteurs de projets, quelle motivation pour se lancer, quelles difficultés, quels retours d'expériences sur les filières ?



**Gilles VANNSON (Président Plésséole –  
Projet éolien citoyen de Plessé (44))**



# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. TABLE RONDE 1 : LES DIFFÉRENTES ENR

3. TABLE RONDE 2 : LES PROJETS ENR

4. ÉCHANGES ET PROCHAINES ÉTAPES

# PROCHAINES ÉTAPES

## ***Sujets prioritaires à approfondir pour construire ensemble les solutions énergétiques pour Saint Mars de Coutais :***

- *comparaison coût de revient, approche économique des différentes filières*
- *impacts environnementaux, sur les santés... des différentes filières*
- *agrivoltaïsme et solarisation des bâtiments agricoles*
- *participation de la population aux projets (financièrement et pour pousser le développement), portage de projets par les habitants ?*
- *réduction des consommations (mobilité douce, collective) et changement des modes de vie*
- *gestion forestière, charte de la CC*
- *réglementation et marges de manœuvre sur le développement de projets privés*
- *rôle du Conseil Municipal et ce sur quoi il peut se positionner*
- *potentiel sur la commune, quelles zones sont possibles pour quelles filières EnR ?*



# PROCHAINES ÉTAPES

*Co-construction du programme des ateliers*



**16/04 19h-21h**

**Atelier 1 – Mix énergétique idéal et conditions d'acceptabilité du développement des EnR**  
Salle Saint-Marine



**07/05 19h-21h**

**Atelier 2 – Zonage du développement des EnR**  
Salle Saint-Marine



**28/05 19h-21h**

**Atelier 3 – Portages juridiques et montages de projets, retombées économiques et gouvernance**  
Salle Saint-Marine