

Echanges et partages autour de l'expérimentation E+C- et de la place du gaz dans le mix énergétique

26/06/2018

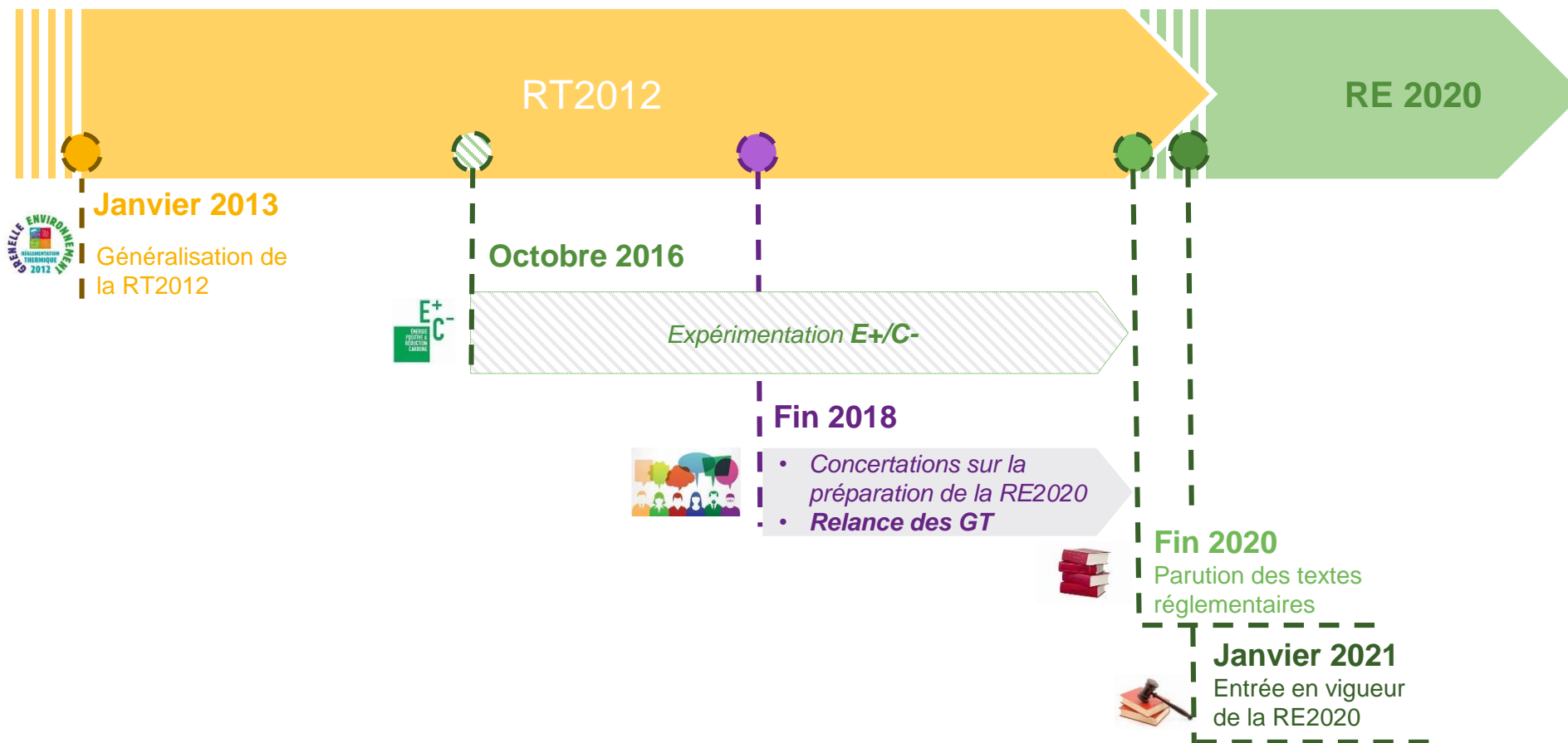
Rappel des objectifs de l'expérimentation

EXPÉRIMENTATION E+C- : ÉVALUATION TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE DES NIVEAUX DE PERFORMANCE ÉNERGIE ET CARBONE



Les bruits de couloirs sur l'expérimentation

Un calendrier qui se précise



- L'expérimentation E+/C- continue à exister pendant les concertations sur la RE2020.
- Les bâtiments de l'Observatoire E+/C- auront bien vocation à caler les seuils de la RE2020 → importance de continuer à alimenter l'observatoire

Les nouveautés à venir durant l'été 2018



Parution des PEP collectives PAC, CET et chaudières



Nouvelle version du moteur de calcul E+/C-

→ nouveaux indicateurs DIES (confort d'été),

→ RER (ratio ENR)

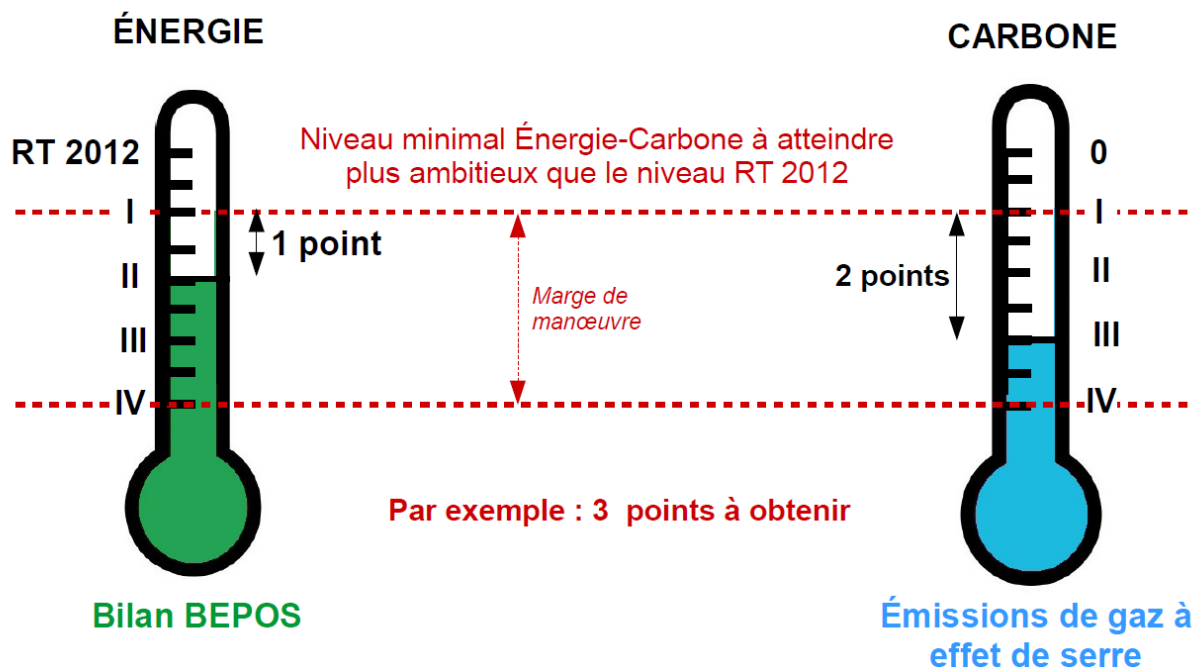
→ Autoconsommation au pas de temps horaire seront disponibles

Les bruits de couloirs sur l'expérimentation

Une échelle Énergie / Carbone

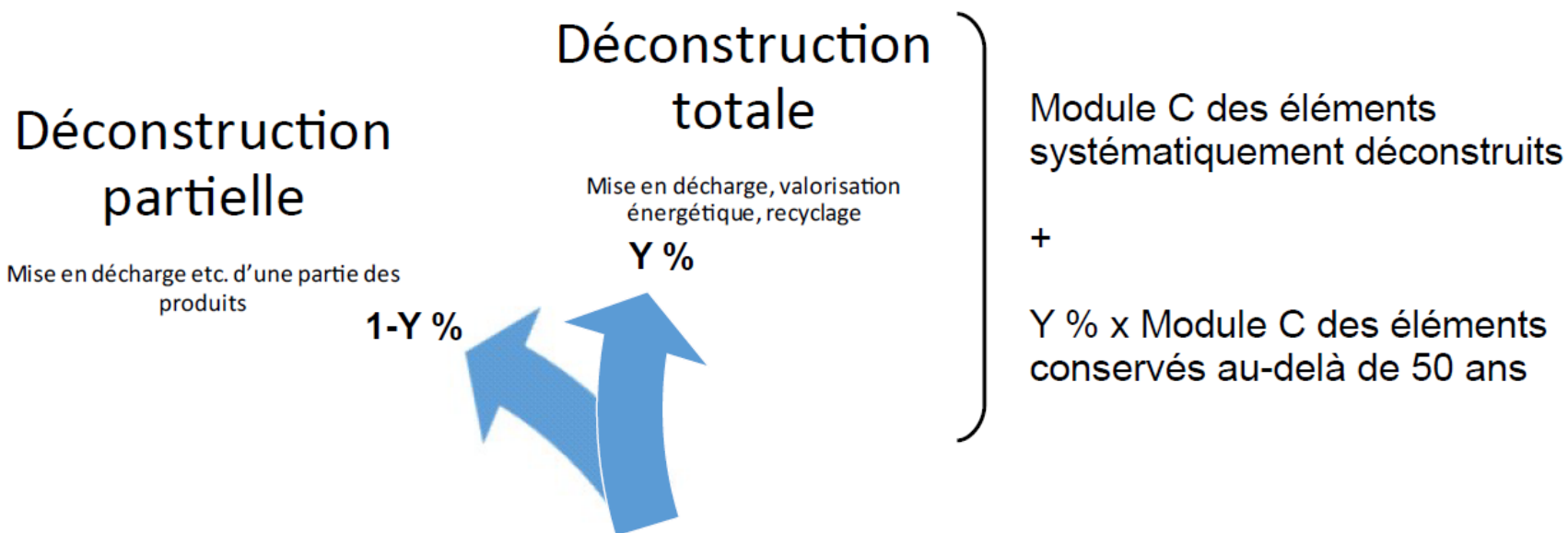
Sujets à étudier pour la réglementation

Dispositif réglementaire sous la forme « Socle + Points »



Les bruits de couloirs sur l'expérimentation

Impact différencié de la fin de vie des bâtiments



Les bruits de couloirs sur l'expérimentation

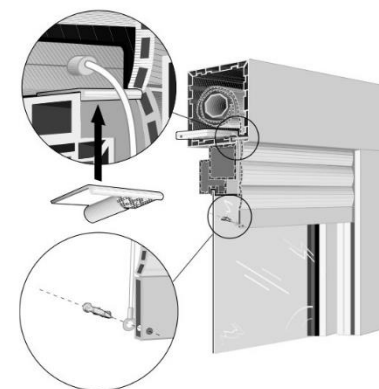
Suite

Les fonctions permettant de consommer moins et mieux

- Fonctions intelligentes et actives (détecteur de présence)



- Détection ouverture de fenêtres et/ou de volets



Les difficultés d'une étude ACV/complétude

Périmètre de l'étude : parcelle

Quel niveau de détail prendre ?

- Exemple : les gouttières

Dois je prendre que :

- Les gouttières,
- Les colliers de fixations,
- Les vis nécessaires,
- Les chevilles potentielles



La complétude d'une étude est un sujet fondamental

Les bruits de couloirs sur l'expérimentation

Suite

Périmètre de l'ACV

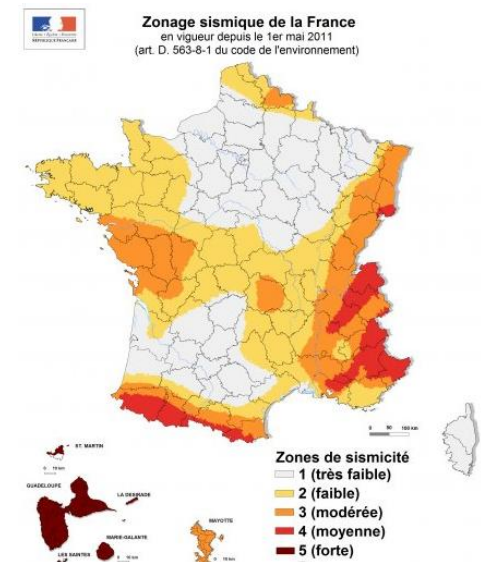
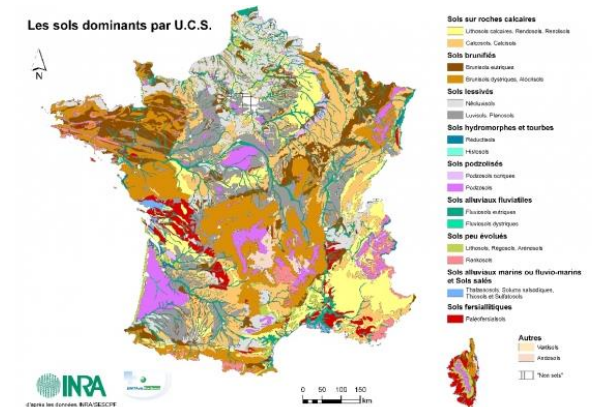
- Parcelle ou bâtiment
- Dépollution ou non ?

Nécessité d'une modulation

- Typologie de sol (granitique, argileux, marécageux, etc...)
- Zone sismique
- Sur la compacité

Surface de référence

- Par m² de SDP
- Par personne



CD-ind et E2C1 à l'honneur dans les solutions étudiées

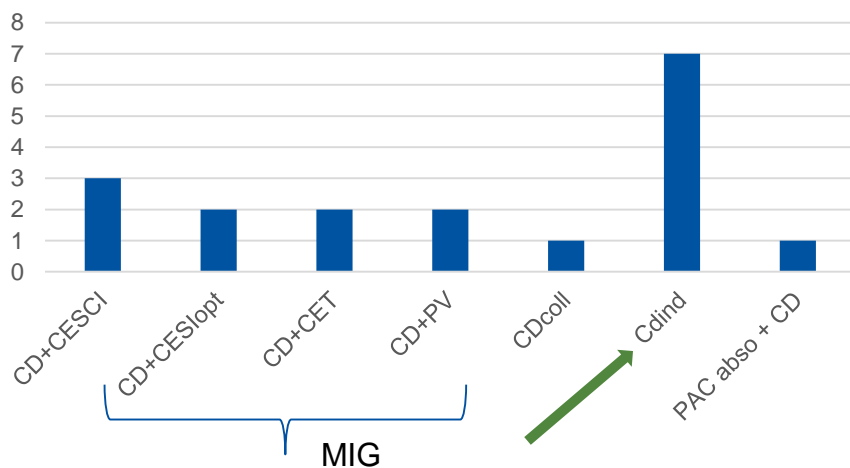
❑ Focus sur les 4 études sur projet réel en région : variantes testées (4 LC + 1 MIG)

| Étiquettes de lignes | E0C1 | E1C1 | E2C1 | E3C0 | E3C1 | Total général |
|----------------------|------|------|------|------|------|---------------|
| CD+CESCI | | | 1 | 1 | 1 | 3 |
| CD+CESlopt | | | 1 | | 1 | 2 |
| CD+CET | | | 1 | | 1 | 2 |
| CD+PV | | | 1 | | 1 | 2 |
| CDcoll | | | | | 1 | 1 |
| Cdind | 2 | 2 | 3 | | | 7 |
| PAC abso + CD | | | | | 1 | 1 |
| Total général | 2 | 2 | 7 | 1 | 6 | 18 |

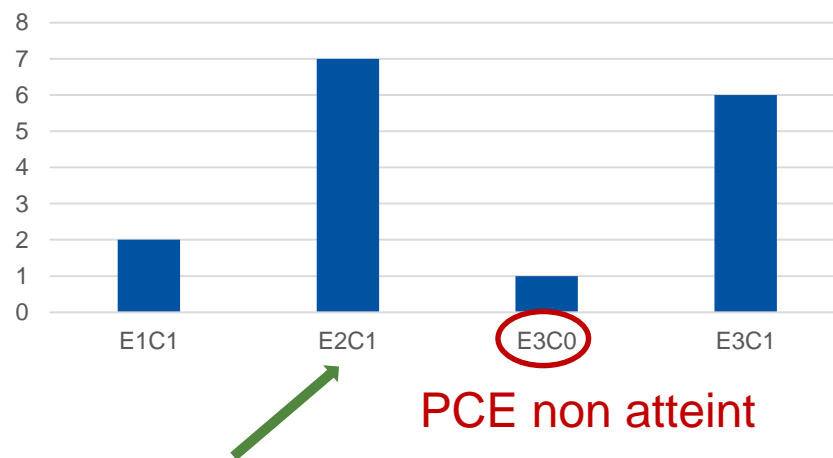


Pas de données sur les systèmes électriques, pas de vision de la concurrence

Variantes testées







Niveaux atteints



Optimisations (Bâti – technique) pour atteindre les différents niveaux énergétiques du label

Ambitions renforcées : Quelles solutions et quels impacts ?

































































| Surface toit. dispo pour PV ≈ 45 m ² | | ENERGIE 1 136,4 | ENERGIE 2 131,1 | ENERGIE 3 100,5 | ENERGIE 4 0,0 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| SYSTEMES ENERGETIQUES BATI BETON ITI | Chaudière gaz individuelle  | Bâti -9% | Bâti -20% | Bâti -31% | Bâti -31% |
| | | E1 C1 | E2 C1 + 3 €/m ² *** | E3 C1 PV 403 m ² => 5 m ² /logt + 81 €/m ² | E4 C1 PV 3498 m ² => 43,7 m ² /logt + 582 €/m ² |
| | Chauffage élec + ECS HelioPAC + Récup. chaleur eaux grises  | Bâti -36% | Bâti -36% | Bâti -36% | Bâti -36% |
| | | E1 C2 PV 142 m ² => 1,8 m ² /logt + 107 €/m ² | E2 C2 PV 248 m ² => 3,1 m ² /logt + 120 €/m ² | E3 C2 PV 654 m ² => 8,2 m ² /logt + 170 €/m ² | E4 C2 PV 4125 m ² => 52 m ² /logt + 602 €/m ² |
| | Chaufferie gaz  | Bâti -9% | Bâti -20% | Bâti -31% | Bâti -31% |
| | | E1 C1 -12 €/m ² | E2 C1 -10 €/m ² | E3 C1 PV 380 m ² => 4,8 m ² /logt + 67 €/m ² | E4 C2 PV 3465 m ² => 43,3 m ² /logt + 450 €/m ² |
| | Chaufferie gaz + solaire thermique OU PAC absorption  | | Bâti -9% | Bâti -31% | Bâti -31% |
| | | | E2 C1 -3 €/m ² | E3 C1 PV 300 m ² => 3,8 m ² /logt + 66 €/m ² | E4 C2 PV 3267 m ² => 40,8 m ² /logt + 434 €/m ² |

Optimisations (Bâti – technique) pour atteindre les différents niveaux énergétiques du label

Ambitions renforcées : Quelles solutions et quels impacts ?

| Surface toit. dispo pour PV ≈ 45 m ² | | ENERGIE 1 136,4 | ENERGIE 2 131,1 | ENERGIE 3 100,5 | ENERGIE 4 0,0 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SYSTEMES ENERGETIQUES BATI BETON ITI | Chaudière gaz individuelle  | Bâti -15% + 0 €/m ² | Bâti -20% + 1 €/m ² ** + 2 €/m ² *** | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 403 m ² => 5 m ² /logt + 52 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 3498 m ² => 43,7 m ² /logt + 553 €/m ² |
| | | E1 C1 | E2 C1 | E3 C1 | E4 C1 |
| | Chauffage élec + ECS HelioPAC + Récup. chaleur eaux grises  | Bâti -36% + 65 €/m ² PV 142 m ² => 1,8 m ² /logt + 51 €/m ² | Bâti -36% + 65 €/m ² PV 248 m ² => 3,1 m ² /logt + 64 €/m ² | Bâti -36% + 65 €/m ² PV 654 m ² => 8,2 m ² /logt + 114 €/m ² | Bâti -36% + 65 €/m ² PV 4125 m ² => 52 m ² /logt + 546 €/m ² |
| | | E1 C2 | E2 C1 | E3 C1 | E4 C2 |
| | Chaufferie gaz  | Bâti -9% -12 €/m ² | Bâti -20% + 1 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 380 m ² => 4,8 m ² /logt + 38 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 3465 m ² => 43,3 m ² /logt + 421 €/m ² |
| | | E1 C1 | E2 C1 | E3 C1 | E4 C1 |
| | Chaufferie gaz + Solaire thermique   | | Bâti -9% -7 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 300 m ² => 3,8 m ² /logt + 33 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 3267 m ² => 40,8 m ² /logt + 401 €/m ² |
| | | | E2 C1 | E3 C1 | E4 C2 |
| | PAC absorption  | | Bâti -9% + 11 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 271 m ² => 3,4 m ² /logt + 46 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 3201 m ² => 40 m ² /logt + 410 €/m ² |
| | | | E2 C1 | E3 C1 | E4 C2 |
| | Micro-cogénération  | | Bâti -9% + 0 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 215 m ² => 2,7 m ² /logt + 29 €/m ² | Bâti -31% + 35 €/m ² PV 3053 m ² => 38,2 m ² /logt + 381 €/m ² |
| | | | E2 C1 | E3 C1 | E4 C1 |

Moins d'isolation et de PV avec le gaz que les systèmes EJ + CET

| RT2012 |       | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H1/H2/H3 | C1 | C2 |
| E1 |        |        |
| E2 |         |          |
| E3 |              |             |
| E4 |  |  |



Positionnement assuré

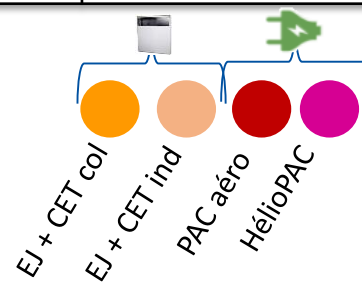
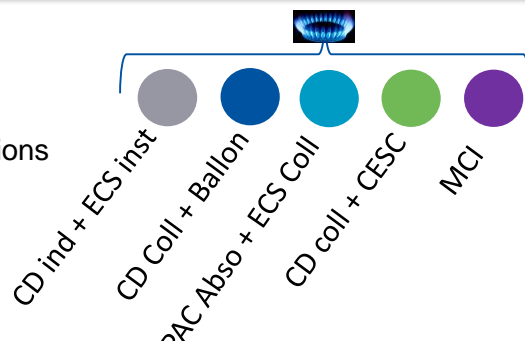


Positionnement sous conditions



Positionnement complexe

Tableau réalisé à partir de 12 études



Solutions gaz validées



Solutions thermo élec validées



Solutions EJ validées




















Isolation



PV

Evolution des coûts fonction de la matrice E/C

C1 = cout maitrisé

| H1/H2/H3 | C1 | C2 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 |    +3 à 5 € / m ² |  + 75 €/m ²  + 30 €/m ² |
| E2 |   + 5 € / m ²  + 10 €/m ² |  + 85 €/m ²  + 35 €/m ² |
| E3  |  + 35 €/m ²  + 65 €/m ² |  + 85 €/m ²  + 80 €/m ² |
| E4 |  |  |




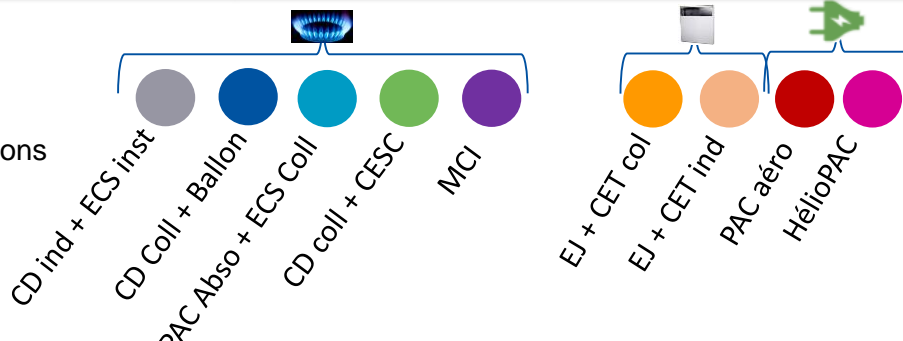





-  Positionnement assuré
-  Positionnement sous conditions
-  Positionnement complexe

Tableau réalisé à partir de 12 études



-  Solutions gaz validées
-  Solutions thermo élec validées
-  Solutions EJ validées
-  Isolation
-  PV

En C1, la solution chaudière individuelle reste la solution de référence quelle que soit l'exigence en énergie visée.

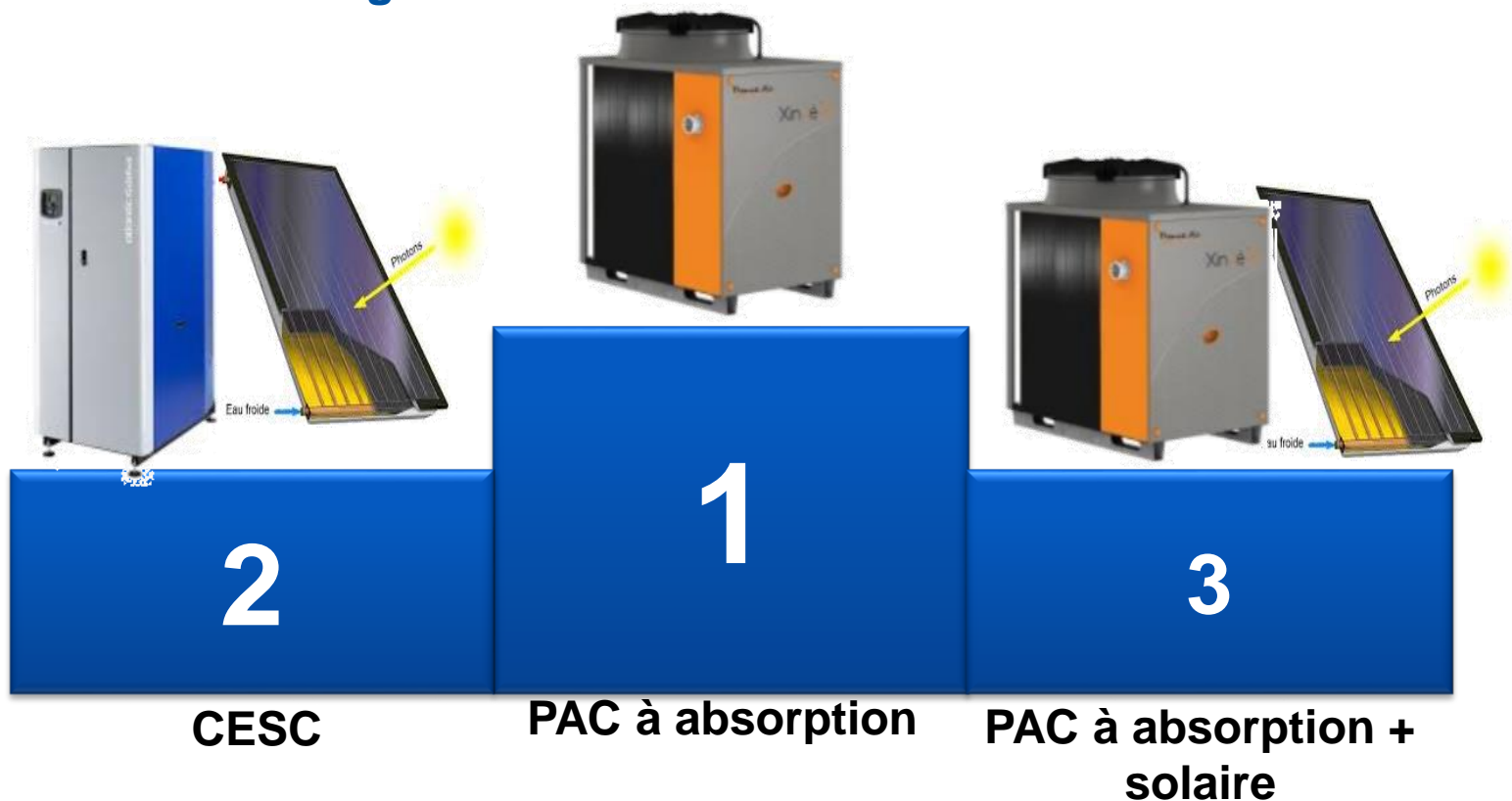
Podium des solutions gaz en C1



La solution PAC à absorption ou/et solaire thermique permettent de passer le C2

Critère de compacité important

Podium des solutions gaz en C2



... positionner le gaz en terme de performance et en terme de coûts



Faire des études E+C-



GRDF national participe à hauteur de 50 % des coûts d'étude dans laquelle le gaz est étudié (dans la limite de 10 k€)

- Contrat + CDC



Déposer dans l'observatoire



GRDF national peut participer pour compenser le temps homme pour le dépôt dans l'observatoire.