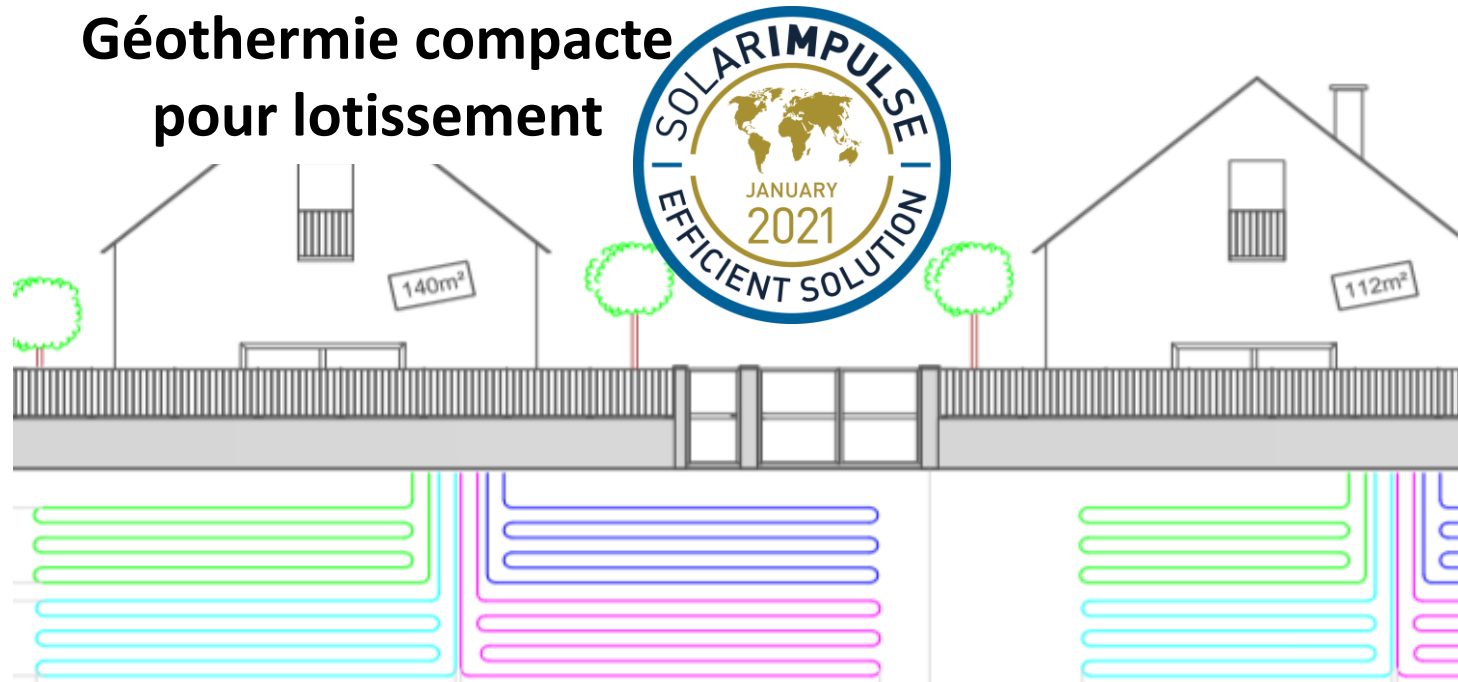


Géothermie compacte pour lotissement



Chauffage et rafraîchissement très bas carbone avec la géothermie de surface: un investissement à ROI positif

Agenda

Le groupe de travail ADEME, AFPG, AFPAC, FNCCR

Les défis du bas carbone dans la construction

La nouvelle géothermie dans un lotissement

Limites système entre aménageur et particuliers

Le business case

Agenda

Le groupe de travail ADEME, AFPG, AFPAC, FNCCR

Les défis du bas carbone dans la construction

La nouvelle géothermie dans un lotissement

Limites système entre aménageur et particuliers

Le business case

Le groupe de travail ADEME, AFPG, AFPAC, FNCCR

Contexte: Avec la disparition progressive des chaudières gaz et les exigences de performance, de besoin en rafraîchissement passif et bruits dans les lotissements de plus en plus denses, il est nécessaire de proposer une solution de géothermie adaptée aux lotissements.

Choix techniques adoptés:

- Réseau de chaleur à eau tempérée sans machinerie sur le domaine public mais le plus proche possible de chaque maison, idéalement installé devant chaque maison
- La machinerie (pompe à chaleur chaud et rafraîchissement) sur chaque parcelle financée par chaque propriétaire
- Possibilité de vendre une quote-part du réseau à chaque propriétaire ou louer le réseau au kwh ou au mois.

2 technologies envisagées:

Forage vertical devant chaque maison

Murs géothermiques devant chaque maison

Focus de ce document

Agenda

Le groupe de travail ADEME, AFPG, AFPAC, FNCCR

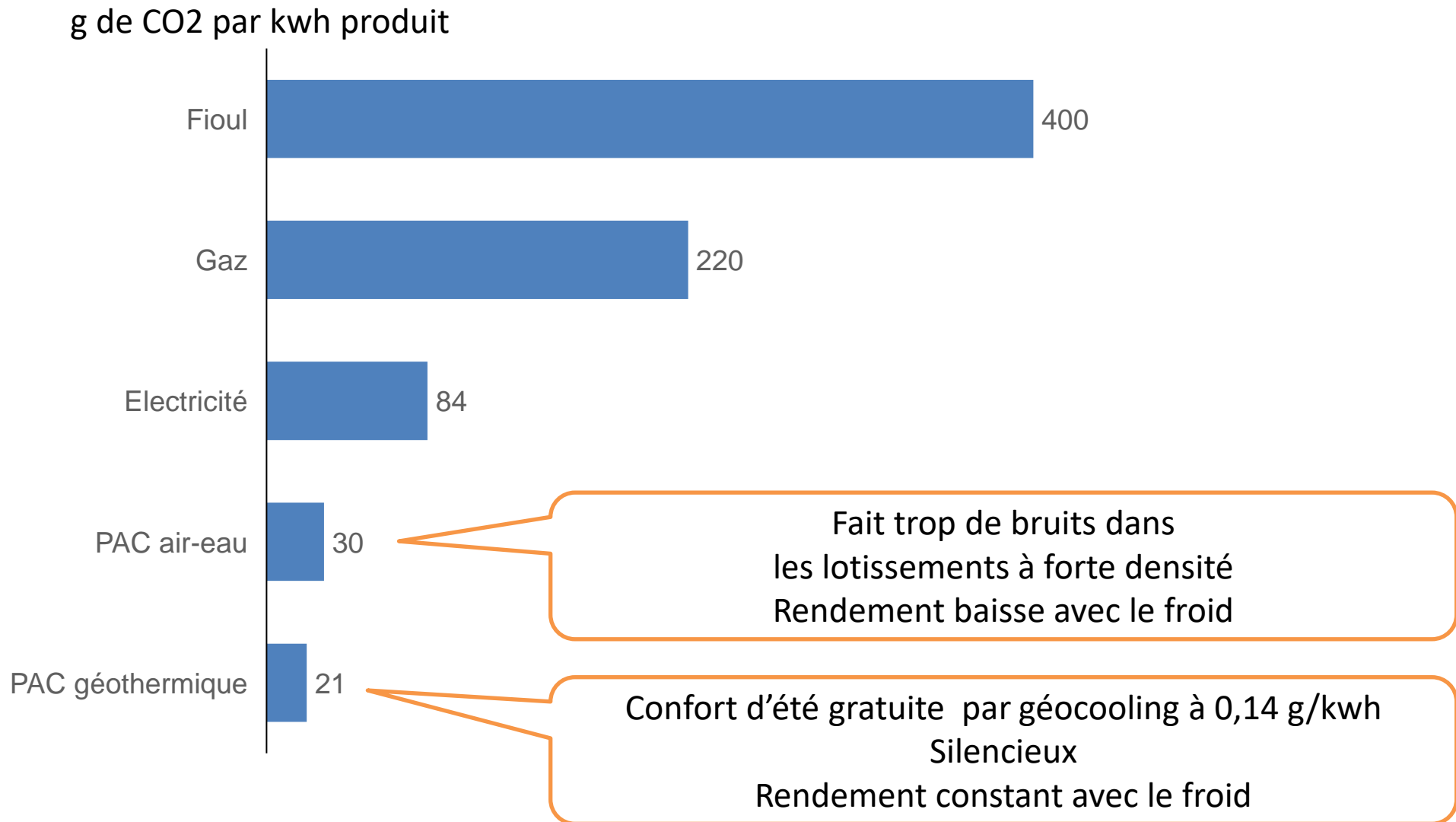
Les défis du bas carbone dans la construction

La nouvelle géothermie dans un lotissement

Limites système entre aménageur et particuliers

Le business case

Bas carbone: La géothermie est l'énergie la moins carbonée



Agenda

Le groupe de travail ADEME, AFPG, AFPAC, FNCCR

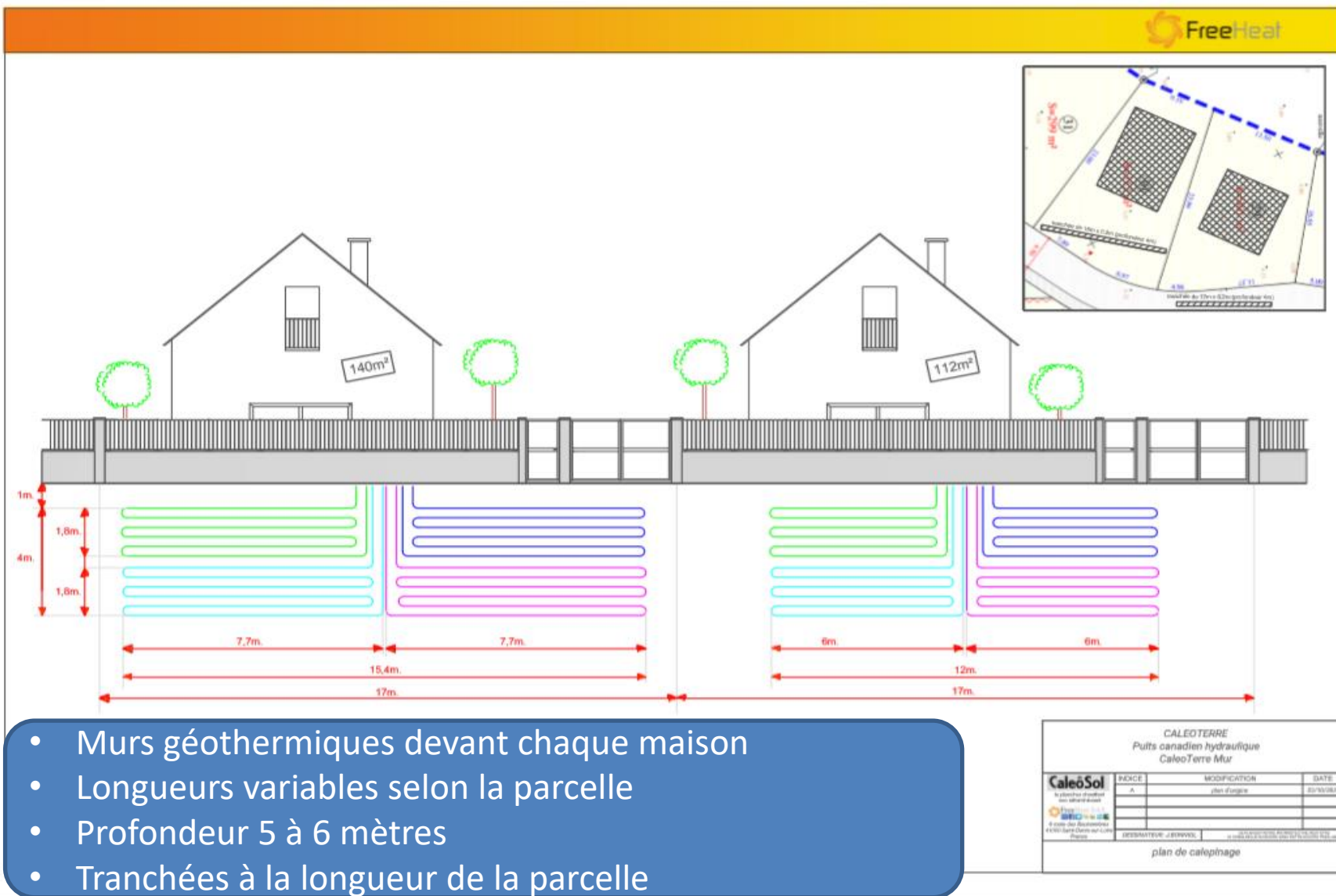
Les défis du bas carbone dans la construction

La nouvelle géothermie dans un lotissement

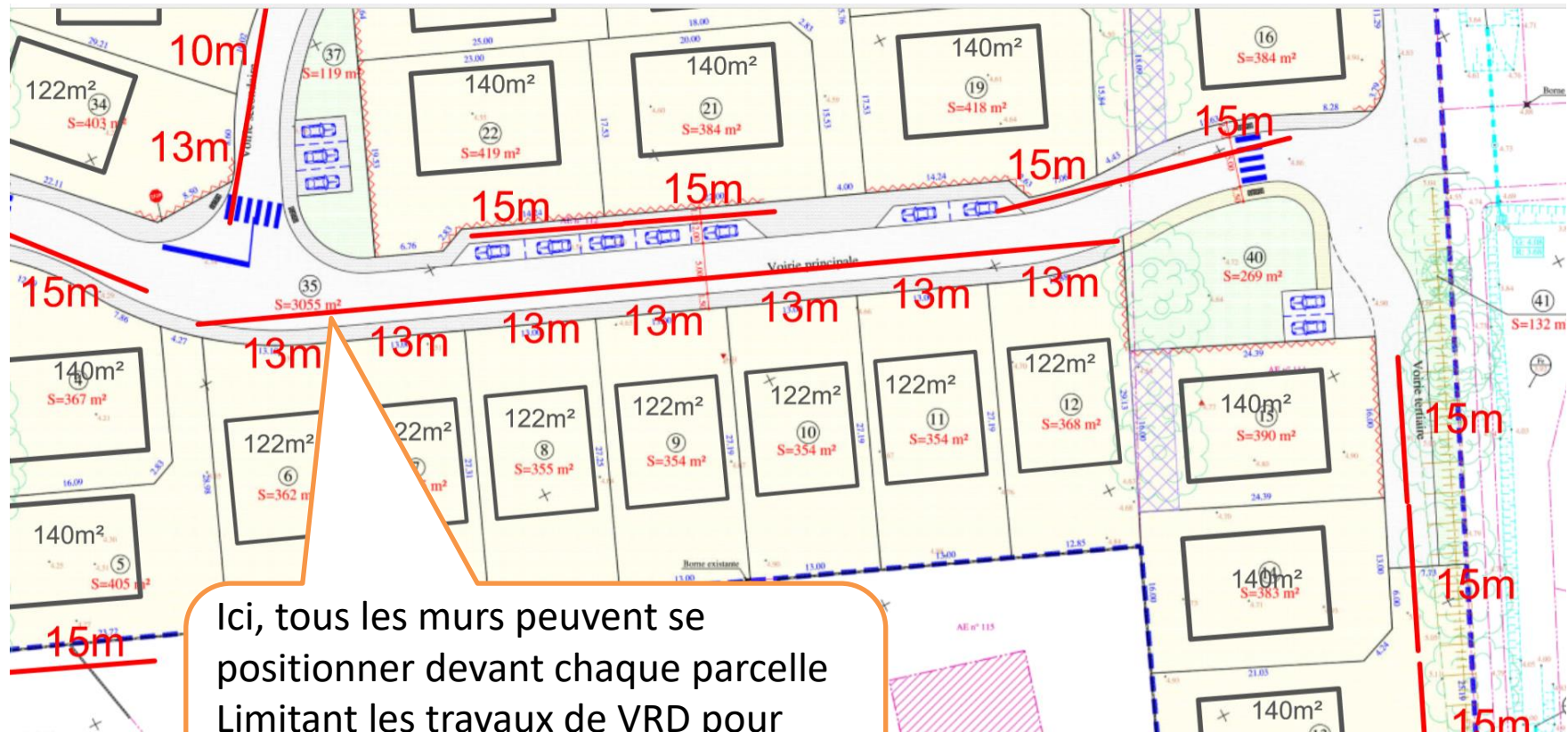
Limites système entre aménageur et particuliers

Le business case

Les nouveaux murs géothermiques s'implantent dans la largeur de la parcelle en une seule tranchée de 20-25 cm de large



Sur cet exemple de lotissement compact, on a placé les murs géothermiques devant chaque parcelle avec le # de m² de maison



Ici, tous les murs peuvent se positionner devant chaque parcelle Limitant les travaux de VRD pour augmenter la productivité des travaux de VRD

Agenda

Le groupe de travail ADEME, AFPG, AFPAC, FNCCR

Les défis du bas carbone dans la construction

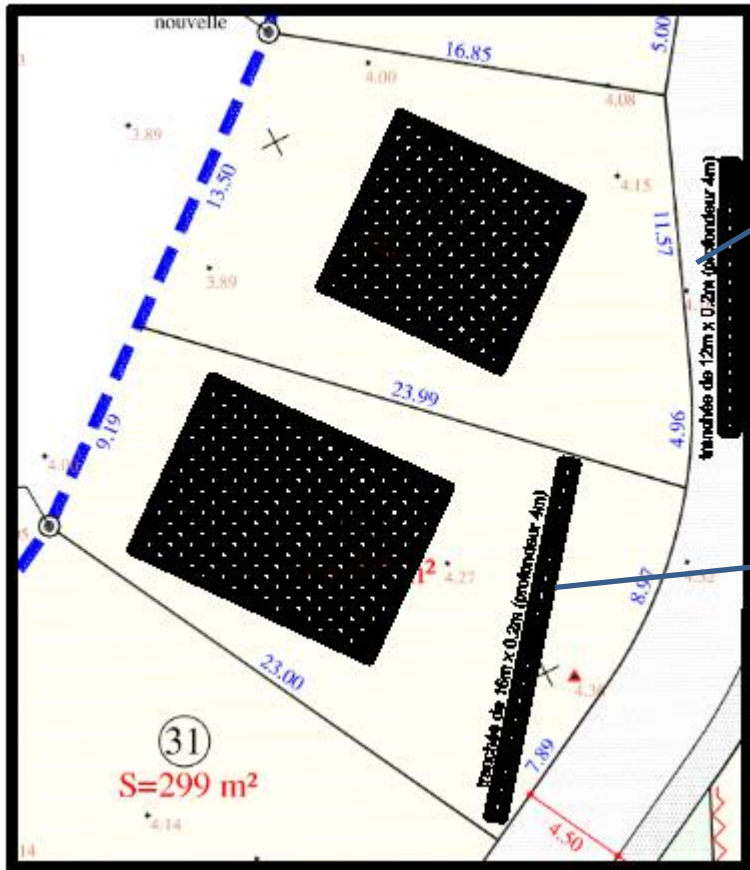
La nouvelle géothermie dans un lotissement

Limites système entre aménageur et particuliers

Le business case

Les murs géothermiques peuvent se positionner de 2 façons:

- 1/ investir sous le trottoir permet de capturer plus de valeur
- 2/ Faire investir l'acquéreur



Installation géothermie sous trottoir

- Investissement supporté par aménageur
- Possibilité de fond chaleur (environ 50% de l'investissement)
- Possibilité de vente des kwh

Installation géothermie dans parcelle

- Investissement possible par acquéreur une fois la parcelle signée ou intégration dans le prix de la parcelle
- Pas de fond chaleur ni de revente

Agenda

Le groupe de travail ADEME, AFPG, AFPAC, FNCCR

Les défis du bas carbone dans la construction

La nouvelle géothermie dans un lotissement

Limites système entre aménageur et particuliers

Le business case

Pour la technologie concurrente, le gaz, le coût de raccordement du gaz se situe de 2000 à 4 000 € par parcelle



Réseau vers lotissement
Jusqu'à 80 000 €
(2 000€ /maison si 40
lots)



Mise à disposition
jusqu'au compteur
500 à 2 000 €



Branchement compteur: 1250 €

- Compteur : 150 €
- Technicien : 150 €
- Usage cuisson et ECS: 950 €

Hors optimisation de la pose des murs et passage de tout ou partie du CAPEX sur le prix de la parcelle en lieu et place du gaz, le projet peut être « rentable » et le CAPEX comparable au gaz (basé sur devis réalisés)

Hypothèses sur la maison

	m ²	100
	w/m ² /an énergie finale	42
	# mur	4
Nourrice + branchements maison à la charge du propriétaire		

prix installateur HT- chauffage -glycol

matériaux	coût / geomur	Inclus	Nouvelle terre		Même terre
			coût	coût	coût
Géomur puissance 1400 w	300	O	1200	1200	
Glycol	100	O	400	400	
Nourrice	150	N	0		
Regard	200	O	200	200	
Pelle escavation	160	O	640	640	
Evacuation terre (si terre mauvaise qualité)	200	O	800		
Remplissage (si terre mauvaise qualité)	600	O	2400	600	
Remplissage même terre	300	N	0	1200	
Frais chaufferie		N	0		Gaz
TOTAL par maison			5640	4240	2000 à 4000

recette de ventes de ENR

		Gaz
ventes annuelles	400 €	600 €
recettes sur 20 ans	8000 €	

TRI avec invest maxi sur 20 ans

4,1%

TRI avec invest mini sur 20 ans

7,0%

La valeur pour l'acquéreur: un chauffage dans la zone « maison passive » avec climatisation gratuite

W/m²/an pour une maison RT2012 dans le 85

