

Géothermie profonde en milieu urbain

Quelle information et quelles concertations pour une inscription des projets sur les territoires ?

Philippe Chavot (LISEC / Université de Strasbourg)
Anne Masseran (CREM / Université de Lorraine)
Yeny Serrano (LISEC / Université de Strasbourg)

Recherche soutenue par le Labex G-EAU-THERMIE profonde (Unistra, CNRS, ESG) et réalisée dans le cadre du programme H2020 DESTRESS

Introduction

- Enseignants-chercheurs en sciences de l'information et de la communication
 - Domaine Science-Technologie-Société
 - Etude des médias
- Collaboration avec le Labex G-EAU-THERMIE profonde
 - Premiers travaux sur la géothermie profonde
- Trois cadres pour nos recherches :
 - Orageo 1 : « Que faire d'une enquête publique ? »
 - Travail sur les enquêtes publiques du printemps 2015
 - Orageo 2 : « Géothermie et milieu urbain »
 - Recherche plus approfondie sur les sites d'implantation
 - Projet européen (H2020) DESTRESS
 - Etude de différents contextes (urbains et ruraux)

- **Terrains/méthodologie :**
 - Documents produits au moment des enquêtes publiques
 - Entretiens avec les parties prenantes
 - Articles de presse / blogs
 - À venir :
 - Etude quantitative
 - Etude médiatique sur le long cours
 - Organisation de groupes de discussion (focus groups)

Plan de cette présentation

- Retour sur la notion d'acceptabilité sociale
- Restitution concernant le projet Oragéo 1 :
 - Présentation générale de la controverse géothermique
 - Analyse détaillée des dynamiques communicationnelles à l'œuvre :
 - Communication des porteurs de projets
 - Les médias comme acteurs
 - Engagement citoyen et organisation des enquêtes publiques
 - Conclusions sur l'aspect productif des controverses publiques

La notion d'acceptabilité sociale

8 novembre 2016

SPPPI

6

À quoi est associée l'acceptation ?

Constitue un paramètre important pour la mise en œuvre des projets

« Il faut aussi obtenir la confiance de *citoyens inquiets*, afin d'établir une acceptabilité par la population »

Discours rapporté d'un représentant de Fonroche
8 janvier 2015



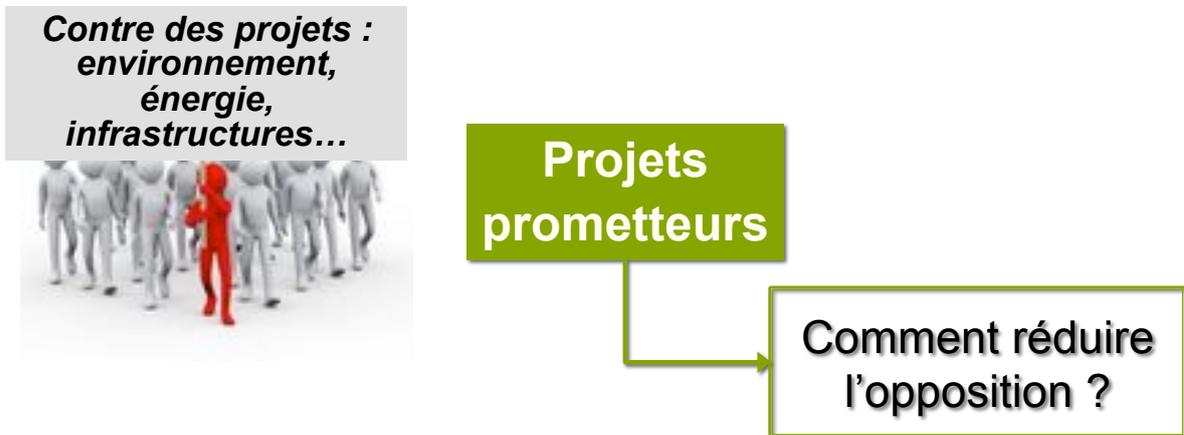
« les aspects techniques et économiques ne sont pas les seuls paramètres. [...] l'acceptabilité », c'est [...], celui qui sera le plus *difficile à maîtriser* »

B Kempf (président ES Géothermie
10 janvier 2015



Batellier, P. (2015). **Acceptabilité sociale. Cartographie d'une notion et de ses usages.**

In Cahier de recherche, Centre de recherche en éducation et formation relatives à l'environnement et à l'écocitoyenneté / UQÀM.



Acceptabilité sociale

Les postulats

- L'opposition serait un **comportement déviant** guidé par des **émotions et des idéologies**

→

Toute opposition est potentiellement légitime

Emotions et idéologies reflètent un engagement et un positionnement par rapport au projet
- Le conflit et la controverse seraient **quelque chose de mauvais**

→

Une controverse peut-être constructive et mener à des solutions/innovations qui n'avaient pas été imaginées au départ
- L'opposition traduit un **déficit de confiance**

Informer le public serait le principal défi des promoteurs

Les citoyens ne **comprennent pas**, sont **ignorants** ou mal informés



Les citoyens sont **souvent bien informés** ou sont **capables de s'informer**

Ils **veulent de l'information**

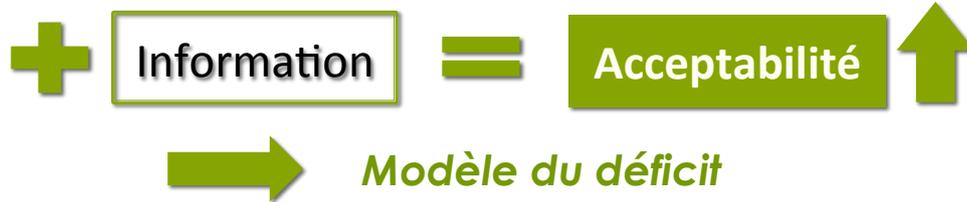


La demande d'information du côté des publics **peut aussi traduire un manque de confiance**

Plus d'information et de familiarité avec le projet favoriseraient **les réponses positives** du public



L'information ou la familiarité avec un projet ne favorise pas toujours une réponse positive



La géothermie au sein de Strasbourg Eurométropole

Un contexte plutôt...

favorable

- La géothermie est intégrée dans les différents plans climat
- Contexte économique (Fonds chaleur, prix de rachat de l'électricité avantageux, Fonds de garantie...)
- Contexte géologique (réseau de failles)
- Une communauté de chercheurs engagée
- Soutien de Strasbourg Eurométropole

... ou défavorable ?

Mauvais retours d'expérience (Bâle, Saint Gall, Lochwiller,...)

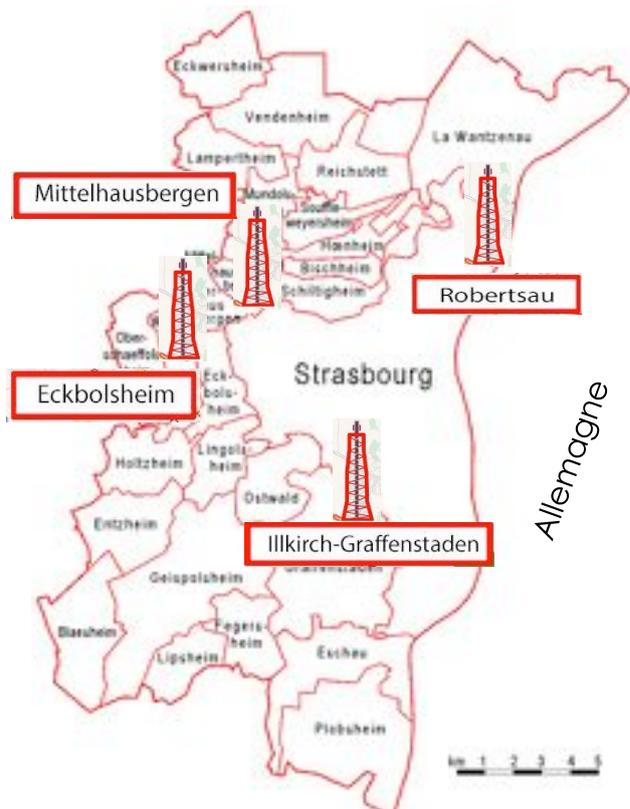
Complexité des strates administratives et légales

- Droit minier *versus* droit de l'environnement, ..
- Etat / Eurométropole / Communes

Printemps 2015

- Quatre projets de géothermie haute énergie soumis à enquête publique :
 - Port au pétrole (Robertsau),
 - Eckbolsheim,
 - Mittelhausbergen,
 - Illkirch-Graffenstaden

... dont 3 très controversés



Dynamique de la controverse

- Deux camps qui ne parviennent pas à communiquer entre eux
 - Opérateurs et élus de l'Eurométropole
 - Mobilisent des savoirs techniques, économiques, juridiques et politiques
 - Se réfèrent à la transition énergétique
 - contre**
 - Associations de riverains et élus communaux
 - Mobilisent un ensemble de savoirs (techniques, juridiques, culturels, ...)
 - Tirent leur légitimité de l'appartenance à une communauté et à un territoire



Qu'est-ce qui fait controverse ? (1)

1. L'emplacement des projets / la perception des territoires

- Choix de la zone d'implantation en fonction de critères géologiques et économiques

Versus

- Implantation...
 - en zone Seveso II (Port-au-pétrole / Robertsau)
 - à la frontière d'autres bans communaux (Oberhausbergen)
 - au mépris des plans locaux d'urbanisme (PLU)

2. L'information des publics / consultation et concertation

- Informer de façon transparente / information technique sur les projets

versus

- Inégalité d'accès à l'information et au dispositif consultatif



Qu'est-ce qui fait controverse ? (2)

3. La perception des risques et du principe de précaution

- Risques maîtrisés / Principe de précaution intégré dans la démarche scientifique

versus

- Des risques existent / Le principe de précaution doit conduire à l'abandon des projets

4. Contreparties : assurance et royalties...

- La géothermie pour le bien de tous

versus

- Quelles contreparties pour les habitants et les communes hôtes ?

5. S'engager (en amont) dans la définition du projet ?

- Faire confiance aux dispositifs existants (démocratie représentative)

versus

- Faire évoluer les dispositifs et les projets (démocratie locale)

La communication des promoteurs des projets

Trois épisodes dans la communication

- **Episode 1 : Communication « habituelle » (jusqu'à mi 2014)**

- Projets de Soultz-sous-Forêts, Rittershoffen et d'Illkirch-Graffenstaden
- Communication de proximité et relations presse
 - Le cas de Soultz-sous-Forêts (étude d'acceptabilité de 2012 + large couverture médiatique locale)
- Information transparente
 - Séminaire SPPPI de 2012

Episode 2 : La communication en contexte hostile (mi-2014 et 2015)

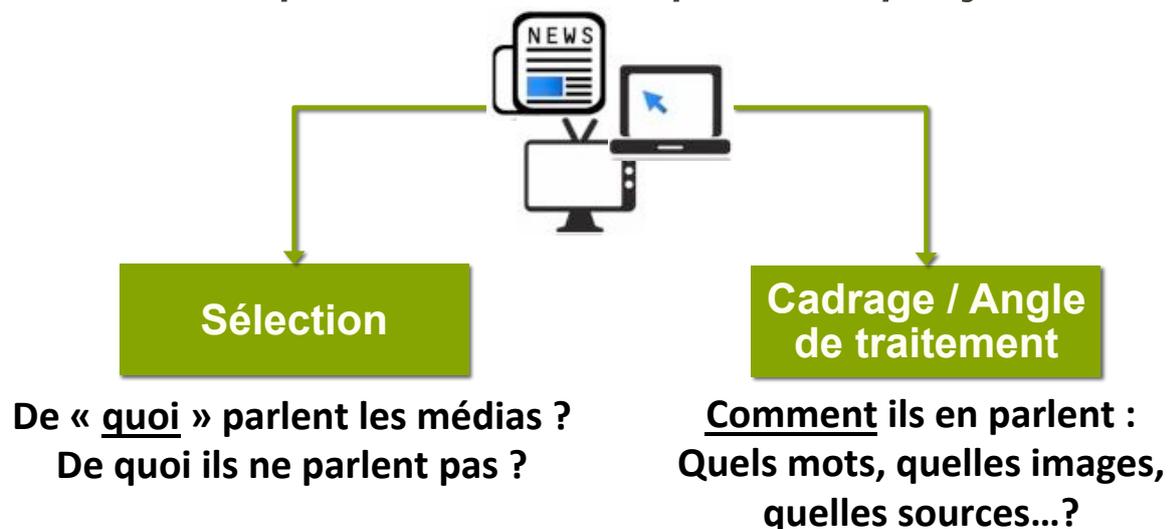
- Mettre en œuvre des actions spécifiques
- Une communication d'acceptabilité
 - Expositions et réunions publiques
 - Se heurte aux réticences des élus ou des associations
 - Des manifestations peu suivies
- Communication d'image
 - Publication de fascicules et développement de sites web
 - => Evoque la géothermie « en général » en insistant sur la légitimité de la démarche
 - => Demeure éloignée des préoccupations premières des riverains

Episode 3 : Communication d'image et tractations (2016)

- Améliorer l'image de la géothermie « en général »
 - Créer des évènements : les inaugurations successives
 - Rittershoffen (juin 2016), Soultz-sous-Forêts (sept 2016)
 - La nouvelle communication de l'Eurométropole
 - Accompagner le développement de la géothermie
 - « La semaine de la géothermie » (20-23 septembre 2016)
 - S'appuyer sur le modèle économique de l'Islande
- Renouer le dialogue avec les communes et rechercher des points d'accord
 - Les débats publics de Reichstett et Eckbolsheim
 - Recherche d'un compromis avec les élus
 - Royalties et assurances / comités de suivi

Les médias acteurs de la controverse ?

De l'info pour faire accepter les projets ?



⇒ *Comment la géothermie profonde et les projets soumis à enquête publique au printemps 2015 ont été traités par la presse locale et par les médias associatifs ?*

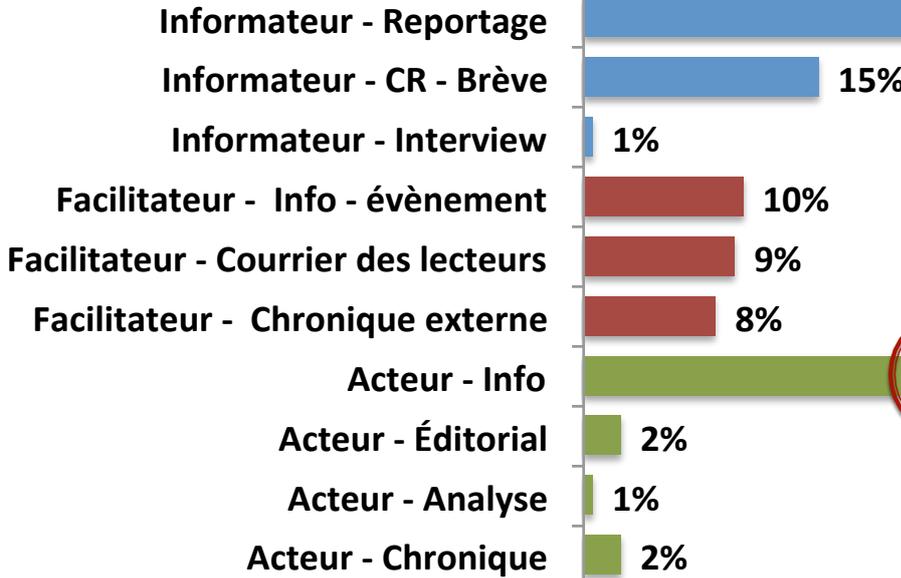
Corpus : médias locaux et associatifs

MÉDIAS Septembre 2014 – Décembre 2015		N (art.)	Avant EP	Pendant EP	Après EP
Médias locaux 96 articles	DNA	88	27	21	40
	Rue 89	8			
Ass. Riverains 71 articles	Blog de la Robertsau	46	25	8	13
	ADIR	9			
	ADIQ	8			
	Echo de la Robertsau	8			
Ass. Env.	Arbres	4			
Inst. locales	CUS + Strasbourg	2			
TOTAL		173	69	34	70

Technique d'analyse:

Analyse de contenu (Bardin, 2001) – logiciel Atlas.Ti v.7

Rôle des médias → genre journalistique



33%

DNA Rue89
DERNIÈRES NOUVELLES D'ALSACE
Strasbourg

Informateurs
« distanciés »

le blog de la ROBERTSAU!

Informateur
« engagé »

N = 173 articles

... évolution après les EP ?

4 | DNA REPORTAGE | 3 | JEUDI 8 NOV 2016 | 3 | JEUDI 8 NOV 2016 | REPORTAGE | DNA | 5

ISLANDE Voyage au pays de la géothermie

La chaleur pour moteur

Ses 85 ans d'expérience dans l'exploitation de l'eau chaude extraite du sous-sol ont fait de l'Islande une référence en matière de géothermie. Cette technologie permet aujourd'hui 66 % de l'énergie primaire et permet de chauffer 90 % des bâtiments du pays, à moindre frais, pour le plus grand bénéfice de l'environnement.

Par ailleurs, au milieu des montagnes, dans les vallées profondes, les rivières s'écoulent vers le sud, dans la direction de la capitale Reykjavik. Les rivières sont les artères de la géothermie islandaise. Elles sont riches en silice et en soufre, ce qui leur confère une saveur particulière. Elles sont aussi riches en minéraux, ce qui leur confère une valeur thérapeutique. Elles sont enfin riches en énergie, ce qui leur confère une valeur économique.

Le plus grand de l'île est à l'est, au-dessus de la capitale Reykjavik. C'est là que se trouve la centrale géothermique la plus puissante d'Islande, la centrale de Hellisheidi. Elle est alimentée par l'eau chaude extraite du sous-sol, à une profondeur de 200 mètres. Cette eau est chauffée à 150 degrés Celsius et est utilisée pour chauffer les bâtiments de la capitale. Elle est aussi utilisée pour produire de l'électricité.

La géothermie est une énergie renouvelable et propre. Elle est abondante en Islande et est utilisée pour chauffer les bâtiments et pour produire de l'électricité. Elle est aussi utilisée pour cultiver des légumes et pour faire pousser des fleurs.



La centrale géothermique de Hellisheidi alimente en eau chaude le 'Super Spa', une des sources de chaleur les plus célèbres du pays.

La plus grande plantation de bananes au nord des Alpes est ici

Autour de la géothermie islandaise, on trouve une culture de bananes. Cette culture est possible grâce à la chaleur géothermique. Les bananes sont cultivées dans des serres chauffées par l'eau chaude extraite du sous-sol. Cette culture est très rentable et contribue à l'économie islandaise.

Indépendance énergétique

La géothermie est une source d'énergie renouvelable et propre. Elle est abondante en Islande et est utilisée pour chauffer les bâtiments et pour produire de l'électricité. Elle est aussi utilisée pour cultiver des légumes et pour faire pousser des fleurs.

L'INSA à REYKJAVIK

Le bâtiment de l'Insa à Reykjavik est alimenté par la géothermie. C'est un exemple de l'utilisation de l'énergie géothermique dans les bâtiments. Le bâtiment est très confortable et écologique.

Dumping énergétique

La centrale d'Électricité Islandaise est une référence en matière de géothermie. Elle est alimentée par l'eau chaude extraite du sous-sol, à une profondeur de 200 mètres. Cette eau est chauffée à 150 degrés Celsius et est utilisée pour chauffer les bâtiments de la capitale. Elle est aussi utilisée pour produire de l'électricité.

Le plus grand de l'île est à l'est, au-dessus de la capitale Reykjavik.

Les projets en Alsace

La centrale géothermique de Hellisheidi est une référence en matière de géothermie. Elle est alimentée par l'eau chaude extraite du sous-sol, à une profondeur de 200 mètres. Cette eau est chauffée à 150 degrés Celsius et est utilisée pour chauffer les bâtiments de la capitale. Elle est aussi utilisée pour produire de l'électricité.

Le plus grand de l'île est à l'est, au-dessus de la capitale Reykjavik. C'est là que se trouve la centrale géothermique la plus puissante d'Islande, la centrale de Hellisheidi. Elle est alimentée par l'eau chaude extraite du sous-sol, à une profondeur de 200 mètres. Cette eau est chauffée à 150 degrés Celsius et est utilisée pour chauffer les bâtiments de la capitale. Elle est aussi utilisée pour produire de l'électricité.

Robert Herrmann : « Nous sommes plus sereins »



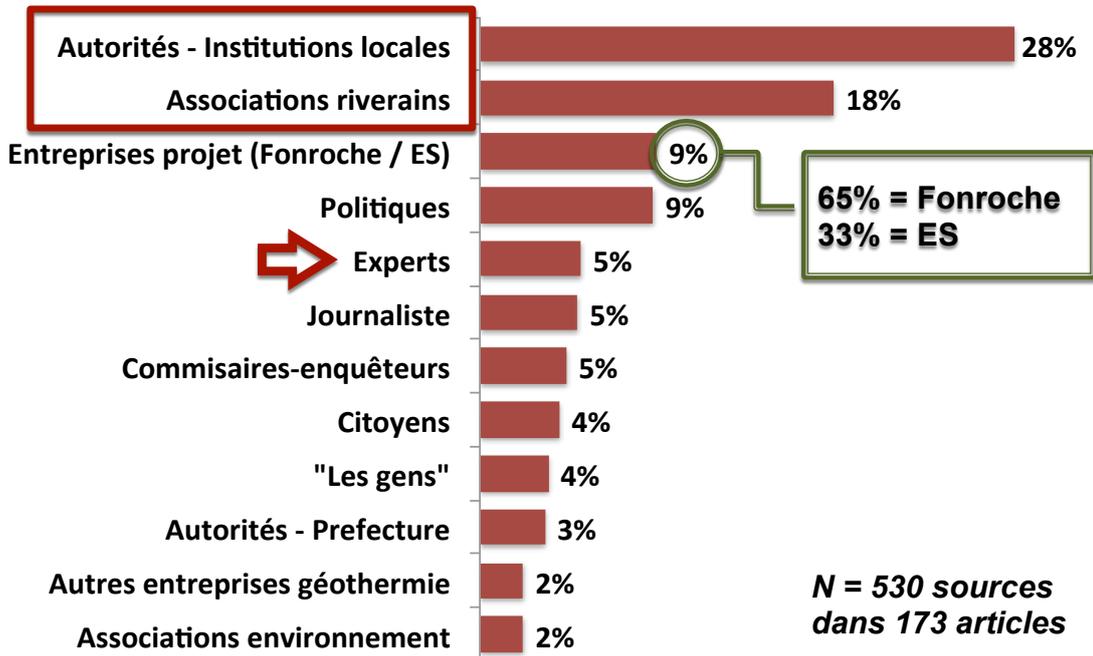
Robert Herrmann, président de l'Association des Journalistes de France, est un homme engagé. Il a travaillé pour la liberté de la presse et pour la démocratie. Il est un homme de conviction et un homme de bien.

Peut-on être plus serein ?

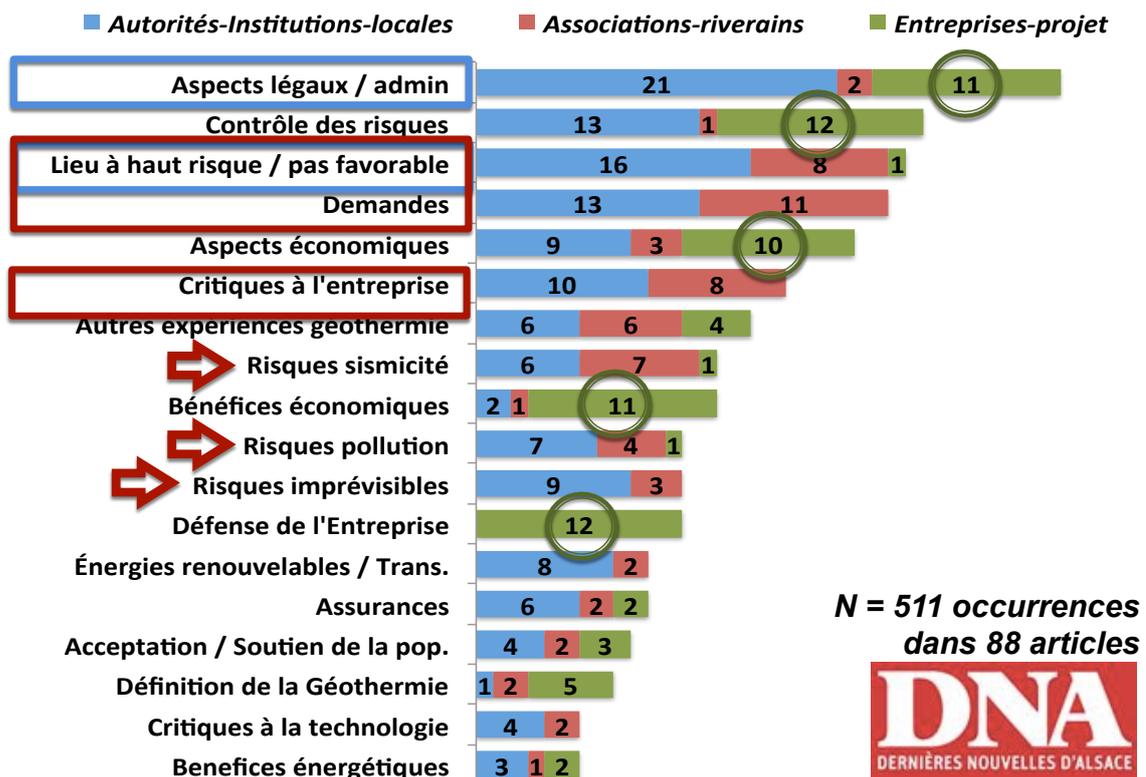
Robert Herrmann est un homme engagé. Il a travaillé pour la liberté de la presse et pour la démocratie. Il est un homme de conviction et un homme de bien.

Le plus grand de l'île est à l'est, au-dessus de la capitale Reykjavik.

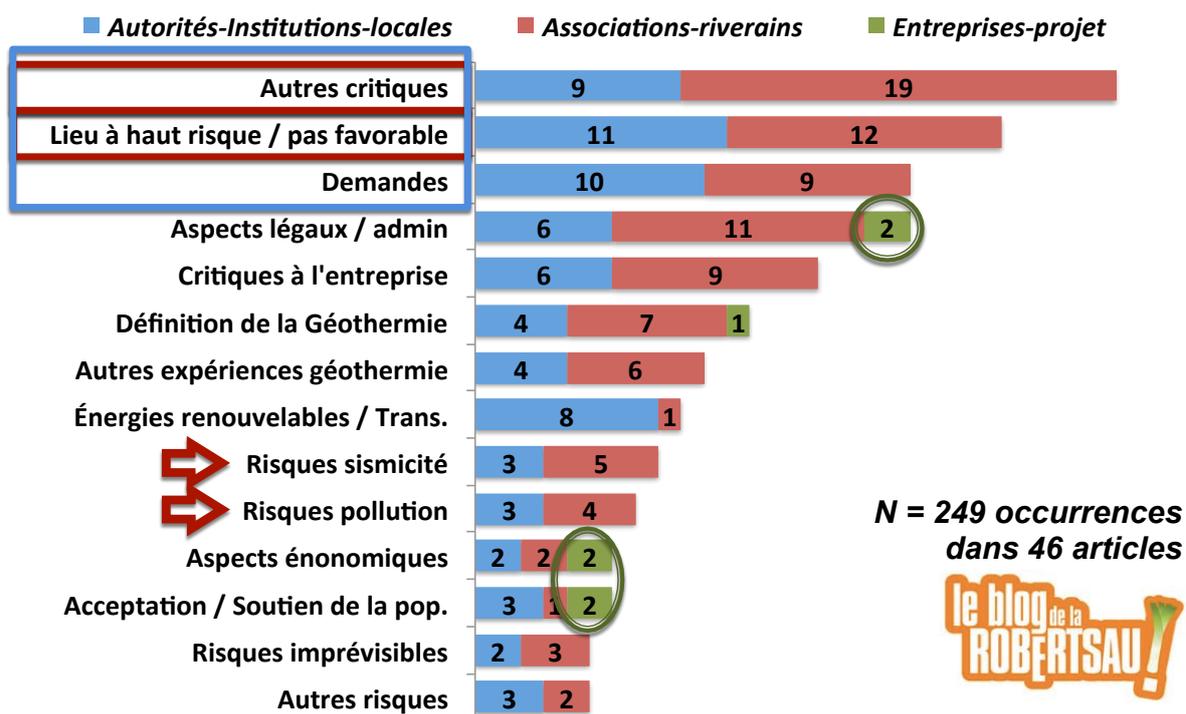
Qui parle de géothermie dans les médias ?



Géothermie : de quoi parlent ces sources dans les DNA ?



Dans le Blog de la Robertsau...



Comment la géothermie profonde est-elle représentée par les médias ?

- **Comment est définie la géothermie ?**
- **Comment est-elle illustrée ?**

Des photos des sites industriels / Centrales de géothermie



En Alsace du nord, le site de Soultz-sous-Forêt est un pilote mondial en matière de géothermie profonde (Photo M&I / Ruellé Strasbourg)



Jean-Daniel Braun, de l'ADNR, déplore le manque de transparence qui prévaut dans l'élaboration du Plan de prévention des risques technologiques censé protéger les riverains des installations du port aux pétrolés. PHOTO M&I/EL D&A



La centrale géothermique, une des solutions d'avenir dans la transition énergétique ? PHOTO DNA



Le rapport du commissaire enquêteur salue « l'aspect symbolique » d'une reconversion du site de la raffinerie vers une production d'énergie renouvelable. PHOTO DNA - L. S&A



Le site de Soultz-sous-Forêt (Photo Poie Energie)

Qui parle de géothermie... ?



Roland Nies et Yann Robertsau ont mené ce lundi leur premier conseil municipal conjoint, dans un esprit de continuité avec les assemblées précédentes. PHOTO DNA - L. S&A



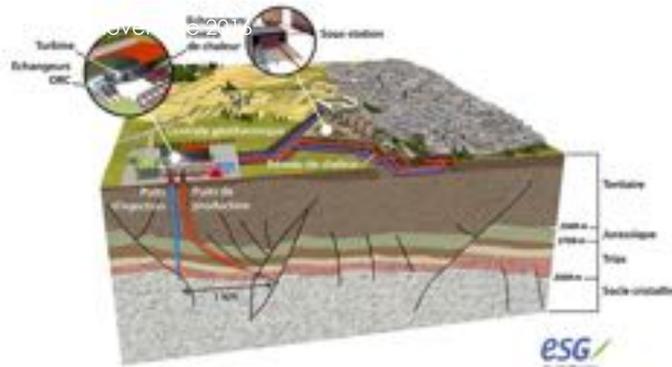
Yann Jund - Photo S&A



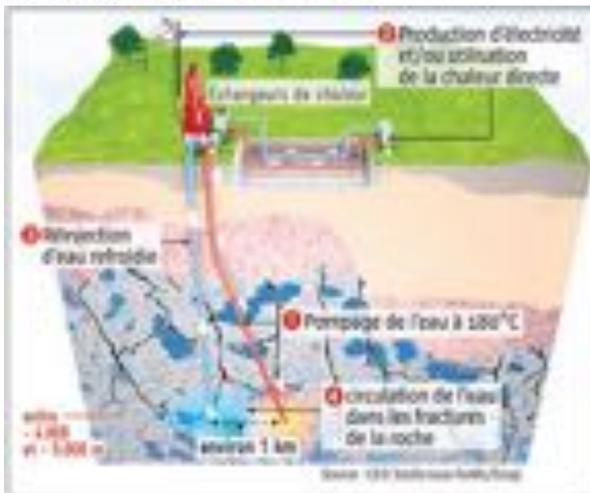
Débat de fond au conseil municipal. PHOTO S&A



Projet de géothermie profonde à la Robertsau : la sagesse l'emporte

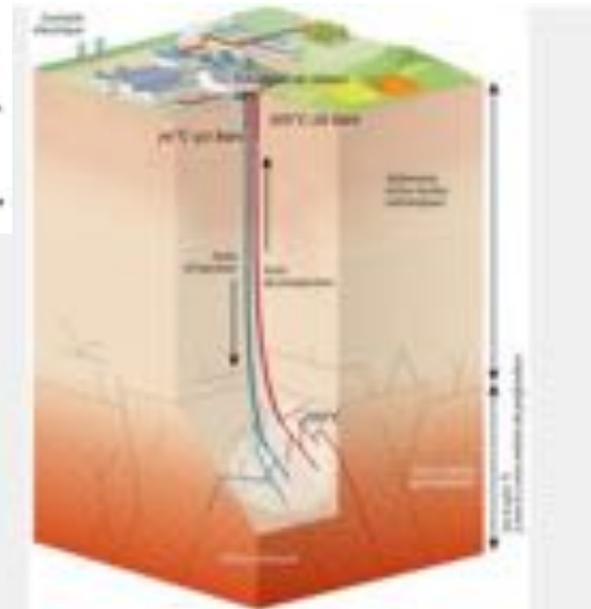


Ce schéma produit par le groupe ES représente une centrale de géothermie profonde, avec recirculation de l'énergie en chaleur et en électricité (échangeur GDC). (ESG 2010) (ESG 2010)



Principe de géothermie profonde de haute énergie

Des représentations très différentes...



Centrale de Soultz-sous-Forêts, principe de fonctionnement © BRGM

Dans le discours, la géothermie, c'est...

« ... aller chercher de l'eau chaude à 4 000 m de profondeur et de la réinjecter après utilisation »

Fonroche, cité par B. Hirtz le 9 décembre 2014



« on injecte un fluide à 4000 ou 5000 mètres de profondeur dans des failles géologiques, puis on le remonte à la surface pour récupérer par transfert la chaleur des entrailles de la Terre pour le transformer en électricité ou l'injecter dans les circuits de chauffage des habitations »

Blog de la Robertsau, 12 septembre 2014



Avec plus de détails ...

« La géothermie, c'est tirer profit de la chaleur de la terre ... À Illkirch, il s'agirait de capter une eau géothermale à 160 °C, présente dans des failles à 3 000 mètres de profondeur, de la remonter à la surface, d'en prélever quelques calories afin de faire tourner une centrale de cogénération géothermique, avant de la réinjecter, refroidie de quelques degrés, dans le sous-sol. “Sans fracturation” »

Jean-Jacques Graff,
directeur général de la filiale ES Géothermie, 12 avril 2015



Avec plus de détails... et de risques

« ... consiste à injecter un fluide à 4 000 ou 5 000 mètres de profondeur sous 100 bars de pression en surface et 500 en profondeur dans des failles géologiques fractionnées avec des acides très puissants. Ce fluide remonte à la surface pour permettre la récupération, par transfert, de la chaleur des entrailles de la Terre afin de la transformer en électricité par le biais d'une turbine et d'un liquide frigorigène hautement inflammable. La chaleur résiduelle est ensuite injectée dans des circuits de chauffage d'habitations en hiver...»

Interpellation de Thierry Roos
au maire de Strasbourg, publié le 14 octobre 2014



des risques... à cause de Fonroche ?

« La technique utilisée par Fonroche serait, sous de fortes pressions, l'injection d'un acide pour nettoyer les failles dans le socle cristallin. La Société Fonroche affirme qu'ils ne dépasseront pas 100 bars de pression en surface car c'est interdit en France »

Contribution de Bertrand Hirtz (candidat aux départementales)
à l'enquête publique, publié le 29 avril 2015



« Le fluide utilisé dans l'unité de production d'électricité sera un fluide frigorigène R134A ou R245FA. Le R134a est interdit d'usage dans l'Union Européenne. Comment Fonroche n'est elle pas au courant d'une telle interdiction »

Avis formulé par l'ADIR, 18 avril 2015



Le principe de précaution comme argument :

- *Les médias contribuent-ils à une bonne ou à une mauvaise compréhension de ce principe ?*



Le principe de précaution pour s'opposer aux projets de géothermie ⇒ utilisation la plus fréquente

Mais de quoi s'agit-il ?

- **« ... la prudence et le bon sens doivent s'imposer, et (...) doit être appliqué le principe de précaution en s'opposant à la réalisation de ce projet »**

Jacques Gratecos (Adir),
Luc Wehrung (Asser), Jean-Luc Déjeant (Adiq) 

- **« ... aucun n'y est opposé, transition énergétique oblige, mais tous mettent en avant le principe de précaution »**

« ... une majorité d'élus... » 

Conclusion : la géothermie dans les médias...



Plutôt sous l'angle des risques

Quelle géothermie (profonde, de surface, haute température...)



Opposition argumentée / informée

Engagement citoyen et déroulement des enquêtes publiques

Quelles réactions face aux stratégies de communication ?

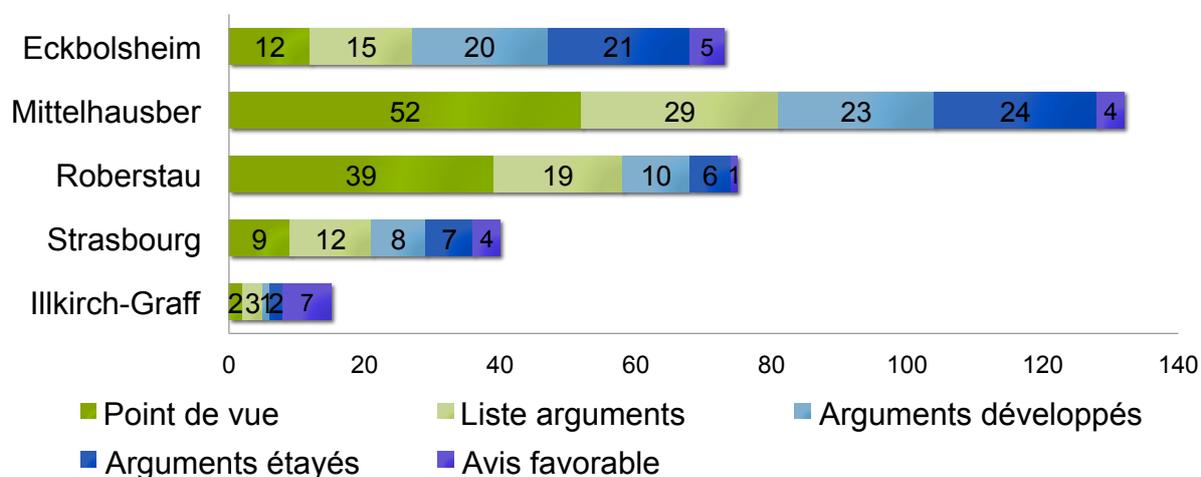
- L'opposition a su se faire entendre lors des enquêtes publiques (Eckbolsheim, Mittelhausbergen, Roberstau)
 - Tribunes médiatiques
 - Presse associative (papier et blogs)
 - Réunions publiques (y compris en contexte électoral)
 - Investissement de toute tribune potentielle (conseils de quartier...)
 - Délibération des conseils municipaux qui deviennent des références
 - Investissement de l'enquête publique

Quelle légitimité pour les riverains ?

- Riverains (connaissance des territoires, de l'histoire d'un quartier,...)
- Collectifs (visibilité instituée)
- Légitimité d'élus (Oberhausbergen, Eckbolsheim)
- Protoexperts : se sont forgés une expertise technique

=> Les objectifs suivis par les opérateurs et l'Eurométropole ne sont pas les leurs

Participations & types de contribution (contributions françaises)



Les préoccupations citoyennes (contributions françaises)

- Enumèrent un ensemble de risques durant les enquêtes publiques :
 - Sismicité, pollution, explosion,...

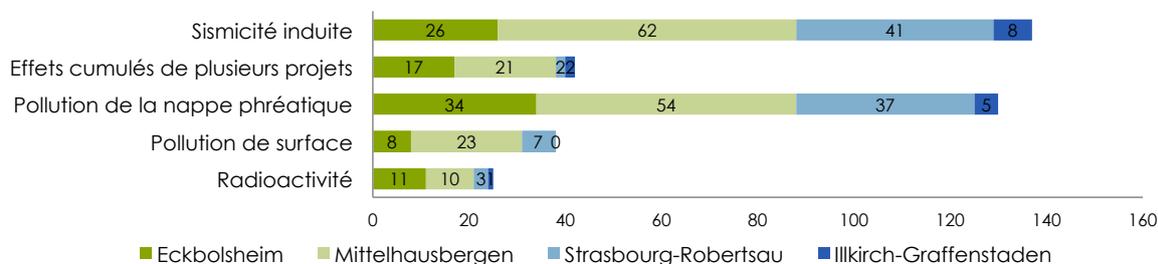


Fig. Occurrences des différents risques dans les contributions des riverains français

- Ouvrent de nouvelles problématiques :
 - Pollution radioactive, effets cumulés des forages
- Questionnent les lieux d'implantation
- Critiquent les politiques

Le règlement de la controverse : deux types de sanction, l'avis du commissaire enquêteur et la décision préfectorale

- Le commissaire enquêteur comme *Gatekeeper*
- Agenda du commissaire-enquêteur :
 - S'approprier les éléments techniques
 - Aider les publics à s'approprier les dossiers
 - Trier et synthétiser les différentes contributions
 - Remettre un rapport à l'opérateur
- ...
- Réponse de l'opérateur sous forme de « mémoire en réponse »
- Puis avis final du commissaire enquêteur

Conclusions des *gatekeepers*

- Trois avis défavorables + un avis positif avec réserves (Illkirch-Graffenstaden)
- Positionnement des commissaires enquêteurs
 - Retiennent l'application du principe de précaution
 - Eviter les zones à risques et les zones peuplées pour l'implantation des projets
 - Les projets devraient être développés dans des contextes apaisés
 - Les opérateurs ne seraient pas parvenus à apporter toutes les informations utiles/nécessaires aux riverains
 - Documents techniques peu accessibles
 - Des dossiers lacunaires, manque d'information sur les failles explorées,..
 - Ne vont pas à la rencontre des publics et des riverains

- Rôles de l'information pour les commissaires enquêteurs :
 - mener à l'acceptabilité d'un projet
 - répondre aux questionnements afin de rassurer
 - permettre l'appropriation sociale des enjeux de la géothermie, qu'ils soient technologiques, politiques ou sociaux

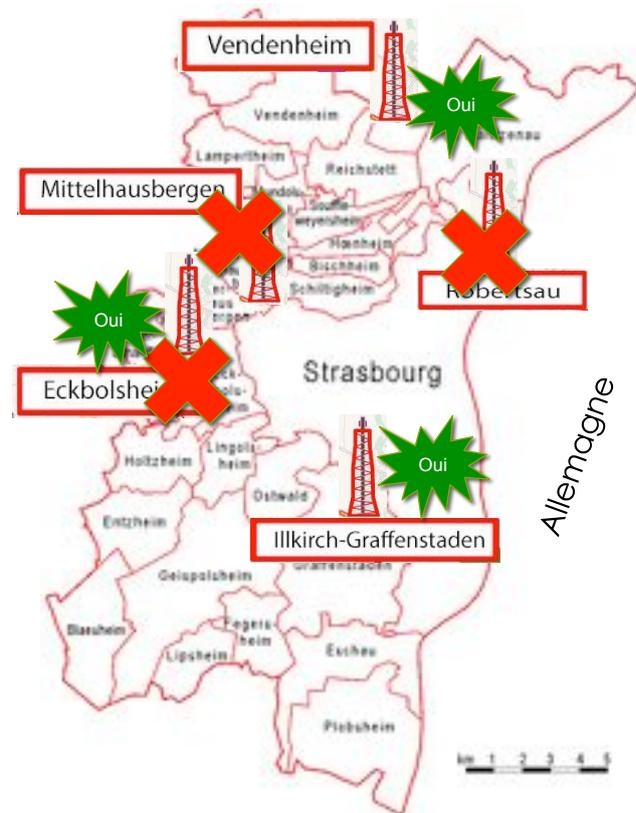
= > Rôles pluriels de l'information, qui s'opposent au sens restreint donné par le modèle de l'acceptabilité

Arbitrage et adaptation des projets

Deux projets abandonnés (Mittelhausbergen et Robertsau)
 Un projet « repêché » par la préfecture (Eckbolsheim)
 Un nouveau projet (Vendenheim)

Leçons tirées des enquêtes publiques :

- Comités de suivi
- Assurances et royalties
- Choix d'un site plus adapté (?)
- S'engager dans de nouvelles actions de communication



Question : les citoyens se laissent-ils enfermer/ convaincre par le modèle de l'acceptabilité ?

• Comment la préfecture interprète-t-elle l'opposition ?

- « Les citoyens s'estiment désormais fondés à obtenir des renseignements toujours plus complets et ne se sentent jamais assez informés des projets qui les concernent. [...] La chaîne de décision doit intégrer cette nouvelle donne, tout en faisant comprendre au public qu'il s'agit de prendre en compte l'intérêt général et non ce que chacun souhaite pour soi. L'intérêt général en effet, n'est pas la somme d'intérêts particuliers. [...]

Secrétaire général de la préfecture, 15 oct 2015

• La vision de la préfecture intègre trois postulats :

1. les « opposants » ne comprendraient pas, seraient ignorants et/ou mal informés, défendraient leur territoire particulier en rejetant l'intérêt collectif ;
2. les citoyens seraient en demande d'information ;
3. Une meilleure pédagogie devrait amener à une plus grande acceptabilité
 => plus les citoyens seraient familiarisés avec le projet plus ils afficheraient une attitude positive.

Constat

- L'opposition à la géothermie persiste, malgré les efforts (financiers et communicationnels) des opérateurs :
 - A la Robertsau, même si le projet a été abandonné
 - Oberhausbergen résiste toujours
 - La méfiance persiste et se manifeste par exemple dans les réunions publiques.

Remarques conclusives

- Les publics sont souvent bien informés ;
- Ils émettent un avis en fonction de leur ancrage dans une communauté ou sur un territoire ;
- L'hypothèse nimby est réductrice : on ne défend jamais simplement un « jardin », mais un mode de vie, une économie et une écologie locale, un investissement affectif, économique, philosophique dans un territoire.
- Les demandes d'information intègrent ici une dimension critique

- Le modèle de l'acceptabilité qui repose sur l'hypothèse de l'ignorance des publics, de leur demande d'information et de leur acceptation dès lors qu'ils seront informés ne fonctionne pas.

La controverse est productive :

- Apprentissage du côté de la préfecture comme des opérateurs
 - Création de comités de suivi et contreparties financières
 - Réunions d'information organisées par les opérateurs

=> Les riverains ont donc été partiellement entendus
- Les solutions envisagées sont-elles suffisantes ?
 - Forme des comités de suivi : information transparente **versus** dialogue et intervention en amont des projets
 - Importance accordée aux contreparties financières **versus** inscription d'un projet dans un territoire