



Compte-rendu de la réunion du Comité stratégique « Réseaux de chaleur et de froid en Auvergne-Rhône- Alpes »

**Dans le cadre du projet européen RES-DHC (Programme
Horizon 2020)**

Le 11 décembre 2020 en webinaire



Le vendredi 11 décembre 2020 a eu lieu la réunion en ligne du Comité stratégique sur les réseaux de chaleur et de froid en Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) dans le cadre du projet européen RES-DHC (programme Horizon 2020). Une trentaine de participants étaient présents à cette réunion, qui consistait à réunir les différents acteurs du domaine des réseaux de chaleur et de froid, pour présenter le projet et faire un premier état des lieux des besoins et du potentiel de chaque organisme. Le but est d'établir un plan stratégique pour la région AURA et de créer des synergies entre les acteurs du secteur, pour augmenter encore plus le recours à des sources d'énergies renouvelables dans les réseaux de chaleur et de froid. La coopération entre acteurs privés et publics sera d'une importance cruciale pour la mise en place de nouvelles installations ou la mise à niveau technique de celles déjà existantes.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Introduction du webinaire par AURA-EE et le CEA-INES

Un outil de travail collaboratif a permis à chaque participant (une trentaine) de se présenter en indiquant son organisme et dans quelle catégorie il se situait.

Etaient représentés lors de cette réunion :

- Les collectivités territoriales : Grenoble-Alpes-Métropole, Syane, Pays de Gex
- Les opérateurs réseaux de chaleur : IDEX énergies, CCIAG, SNCU, Dalkia, Engie solutions
- Les bureaux d'étude : EEPOS,
- Les aménageurs territoriaux : TERACTION, Terrinov
- Les experts : CEREMA, Université Lyon 2, FNCCR, Tenerrdis, CEA-INES, AURA-EE, BRGM, FEDENE, VIA SEVA
- Les financeurs : la Région Auvergne-Rhône-Alpes, l'ADEME

• **Nicolas Picou (AURA-EE)**

L'Agence Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement (AURA-EE) est un opérateur privilégié de la Région AURA pour accompagner les territoires en transition en partenariat avec l'ADEME et l'Union européenne.

Missions :

- Observer et fournir des données, analyses et scénarios
- Apporter une expertise technique, financière et réglementaire
- Impulser, animer et soutenir des projets et des filières

• **Delphine Bourdon (CEA-INES)**

Delphine Bourdon fait partie du département thermique biomasse et hydrogène (DTBH) au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA). Leur mission est d'accompagner les territoires dans une transition énergétique sur différentes thématiques.

Missions :

- Soutien au développement via la modélisation ou des essais
- Mise en œuvre sur site dans les territoires

• **Objectifs du Comité stratégique**

- S'approprier collectivement le sujet de l'évolution des réseaux de chaleur et de froid vers 100% d'énergies renouvelables (EnR)
- S'adresser à l'ensemble de la chaîne de valeur, apprendre de chaque acteur
- Suivre les évolutions du projet européen, trouver des synergies
- Faire émerger une gouvernance régionale durable en jouant collectif



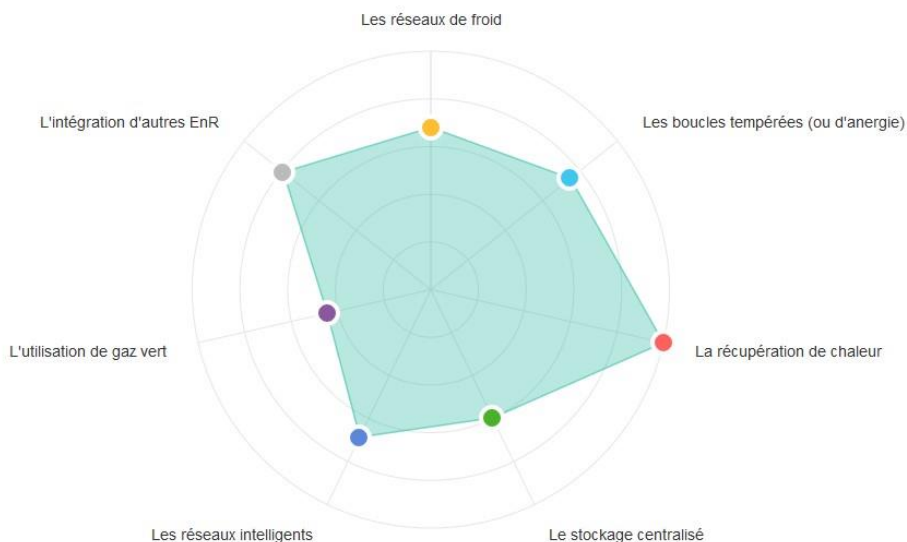
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Résultats du questionnaire sur la vision des participants concernant l'avenir des réseaux de chaleur et de froid.

Selon vous, l'avenir des réseaux de chaleur, c'est plutôt :

classement



État des lieux des réseaux de chaleur et de froid (UE, France et région)

- **Nicolas Picou (AURA-EE)**

- Accord entre les 27 Etats européens pour la réduction de 55% des émissions de gaz à effet de serre
- Loi sur la transition énergétique pour la croissance verte : atteindre 5 fois plus de recours à la chaleur renouvelable d'ici 2050 dans les réseaux de chaleur
- Programmation pluriannuelle de l'énergie : entre 31 et 36 TWh/an de chaleur renouvelable dans les réseaux de chaleur en 2028
- Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) : 4 000 GWh/an soit 1500 km de réseau supplémentaire

Le groupe de travail dit GT Wargon réuni en 2019 a travaillé notamment sur la facilitation de l'accès aux énergies renouvelables pour les réseaux de chaleur.

→ [Consulter les conclusions du groupe de travail ministériel « chaleur et froid renouvelables »](#)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Perspectives de développement des réseaux de chaleur et de froid : vers des réseaux 5^{ème} génération ?

- **Delphine Bourdon (CEA)**

Au niveau national, il existe 798 réseaux de chaleur et 24 réseaux de froid. L'un des enjeux majeurs est l'évolution des technologies dans ces réseaux.

Objectifs :

- **Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** : Multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid distribuée provenant de sources d'énergies renouvelables (par rapport à 2012)
- **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** : Atteindre entre 31 et 36 TWh de quantité de chaleur et de froid provenant de sources d'énergies renouvelables livrée en 2028

Actions :

- **Conversion** des réseaux existants vers des réseaux opérés à plus basses températures
- **Densification** c'est-à-dire connecter toujours plus d'usagers à des réseaux de chaleur existants
- **Extension** des réseaux existants
- **Création** de réseaux de chaleur et de froid là où il n'y en a pas

On constate une diminution d'apport biomasse, on se tourne beaucoup plus vers de l'intégration de chaleur fatale, de géothermie et de biogaz.

On va passer d'un réseau de chaleur traditionnel à un réseau de chaleur « intelligent » pour intégrer plusieurs sources d'énergies et des stockages (de manière centralisée et décentralisée), les consommateurs peuvent devenir des producteurs (les prosumeurs).

Plus la température du réseau est basse, plus le panel de sources exploitables est large (donc réduction des températures est un objectif important).

Intégration d'énergies renouvelables dans les réseaux :

- Récupération de rejet de chaleur et production décentralisée
- Intégration d'énergie solaire sur les réseaux
- Valorisation de rejet de chaleur pour la production de froid
- Stockage de la chaleur
- Gestion avancée (multi-énergies, multi-consommateurs, planification énergétique, gestion de l'énergie...)

Il s'agira donc d'agir sur l'outil de production, de la distribution mais aussi de la demande (consommateur acteur).

Initiatives en cours au niveau européen :

- **Plateforme Renewable Heating and Cooling (RHC)** : identification des priorités en recherche et développement pour l'intégration des EnR dans les réseaux de chaleur et de froid
- **Groupe de travail de l'International Energy Agency (IEA)** : tâches sur l'hybridation des réseaux, de leur digitalisation, de l'intégration des EnR...



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Projets suivis par des membres du Comité stratégique

→ Julien Ramousse (SMB) a souhaité mentionner deux **projets de boucles d'énergie** qui devraient se développer prochainement :

- Sur le territoire de Ferney-Voltaire avec Terrinov, pour venir récupérer la chaleur fatale de l'accélérateur de particules du laboratoire du CERN
- Sur le campus de Savoie Technolac pour la valorisation des eaux du lac du Bourget, piloté par Chambéry métropole

→ Gilles Bouvard (Terrinov) a apporté des précisions sur le **projet à Ferney-Voltaire** :

Dalkia, Banque des territoires, retenus par Pays de Gex agglomération début 2021, la SEMOP devra être mise sur pied pour exploiter ce réseau.

Investissement : 28 millions d'euros

Récupération de la chaleur fatale de l'accélérateur de particules du CERN qu'ils stockent dans des sondes géothermiques (40km de sondes à 230m de profondeur). Permettra d'alimenter tout un quartier d'activité et pourra se développer sur des réseaux de chaleur pour desservir d'autres logements. L'idée sera aussi de desservir la ville existante à côté (Q° du raccordement à des existants). Déploiement des sondes interviendra à partir de l'année prochaine, mais projet déjà bien avancé.

Sur le Pays de Gex, il existe d'autres puits qui pourraient être exploités, donc quel serait l'accompagnement que pourraient apporter AURA-EE ?

Nicolas PICOU : à définir (AURA-EE aspects juridiques et financiers, CEA-INES aspects techniques)

→ Lionel Dupommier (TERACTEM) intervient sur trois quartiers (ZAC) :

- Écoparc du Genevois à Saint-Julien-en-Genevois et le quartier Pré Billy Pringy : 2 projets de stockage inter-saisonniers dont le but est d'utiliser la terre comme stockage (en été les calories en trop sont envoyées par les sondes à moins de 200m, en hiver ces calories sont réutilisées et alimentent le réseau). Cherchent toujours le meilleur mix énergétique pour le coût en électricité (panneaux photovoltaïques en autoconsommation pour faire tourner le système de pompe à chaleur).
- A Praz sur Arly : projet qui permet de récupérer de l'énergie fatale sur une station d'épuration (eaux propres nettoyées réchauffées)
- A Viry, réseau de chaleur qui tourne depuis 10 ans (obligation pour l'opérateur de ramener du bois qui provient de moins de 50km de la chaufferie).

Apprécie le fait qu'en tant qu'aménageur arrivant en début de projet, ils peuvent construire les bâtiments nécessaires au réseau qu'ils ont imaginé, grande liberté d'action.

Besoins importants en recherche et développement, donc sont très dépendants des subventions pour proposer des prix acceptables pour le consommateur final.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Présentation du projet européen RESDHC (programme H2020)

Calendrier : octobre 2020 – septembre 2023

Budget total : 2 582 946 euros

Budget région AURA : 327 000 euros

Les 15 partenaires européens du projet :

- **SIG Solites (Steinbeis Innovation GMBH)** - Institut de recherche Steinbeis pour les systèmes d'énergie solaire et thermique durable- AL
- **AGFW** – Société de projet pour la rationalisation, l'information et la normalisation (Association professionnelle) - AL
- **HIR** - Hamburg Institut Research (Institut de Recherche de Hambourg) - AL
- **Stadt Graz** - Ville de Graz - AU
- **Energie Graz GMBH** (Agence de l'énergie) - AU
- **AEE** – Institute for sustainable technologies (Institut technologique) - AU
- **IREN s.p.A** – Entreprise publique italienne de distribution et de production d'électricité et de réseau de chaleur - IT
- **AMBIT** - Ambiente Italia S.R.L – Consultant dans le domaine de l'environnement - IT
- **SEC** (Szczecinska Energetyka Ciepna) – Opérateur réseau de chaleur en Pologne - PL
- **AURA-EE** (Auvergne-Rhône-Alpes Energie Environnement) – Agence de l'énergie et de l'environnement - FR
- **CEA** – Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - FR
- **Planair SA** - Bureau d'étude dans le domaine de l'énergie et de l'environnement - SU
- **Verenum AG** - Bureau d'ingénierie pour les technologies de l'énergie et de l'environnement - SU
- **PlanEnergi** – Bureau d'étude dans le domaine des énergies renouvelables - D
- **EHP (EuroHeat & Power)** – Réseau international pour l'énergie de proximité – B

Les trois activités du projet se concentreront sur :

- ⇒ **Préparer le terrain** : état des lieux des besoins, des acteurs, des leviers d'actions dans les régions européennes concernées
- ⇒ **Stratégie et plan d'action** : à établir en concertation avec les partenaires locaux et européens pour s'adapter aux besoins de terrain
- ⇒ **Engager le changement** : mise en œuvre du plan d'action

Agir et échanger dans le cadre du projet européen RESDHC

1) Coaching » par PlanEnergi (Bureau de consulting danois)

PlanEnergi, bureau de consulting danois, propose des « coaching » et donc un partage de leur expérience. La success story au Danemark passe par l'intégration d'une grande quantité de solaire thermique, pour verdir les réseaux de chaleur localement.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

De manière plus spécifique, pour l'activité réseau de chaleur, ils s'intéressent à l'intégration des composants solaire thermique (pompe à chaleur et stockage thermique dit saisonniers). Ce bureau est une référence dans le domaine, et ils proposent donc dans le cadre de RES-DHC une activité de coaching.

Le but est donc d'identifier nos besoins pour les transmettre à ce bureau d'étude.

Quelques idées sont déjà identifiées :

- Feuille de route danoise à suivre pour l'intégration des énergies renouvelables (cadres financiers, politiques, réglementaires) qui a permis cette excellente pénétration des EnR
- Quels business modèles associés ?
- Retour d'expérience sur les projets qui ont fonctionné et sont emblématiques ainsi que ceux qui n'ont pas fonctionné
- Identification des boucles d'énergie, donc des réseaux dit de 5^{ème} génération (conversion des réseaux plus anciens à plus haute température sur des températures extrêmement basses)
- Connaître leur expérience entre couplage des réseaux thermiques et électriques (quelle place donner à la pompe à chaleur ?) et aux contrôles « intelligents » de ces réseaux qui tendant à se complexifier ?

→ N'hésitez pas à nous contacter si vous identifiez de nouveaux besoins à transmettre au partenaire danois pour bénéficier de leur expérience.

2) Outil de cartographie Terristory

Le but de RES-DHC sera d'aider les territoires à mieux visualiser des opportunités en termes d'extension et de conversion des réseaux de chaleur. Nous souhaitons donc travailler avec l'outil Terristory pour le faire évoluer sur ces questions.

- **Paul Roux (AURA-EE)**

Terristory est un outils de cartographie d'aide à la décision qui permet d'identifier des leviers d'actions et de mettre en évidence l'intérêt des réseaux de chaleur pour piloter la transition de certains territoires en Auvergne-Rhône-Alpes. Il permet :

- D'identifier les principales caractéristiques d'un territoire
- D'en extraire les informations utiles à la modélisation et au pilotage de trajectoires
- Agréger des trajectoires à des mailles territoriales fines et voir si cela coïncide avec les objectifs régionaux et nationaux

→ [Consulter l'outil de cartographie Terristory](#)

Opportunités de cartographies :

Tracé des réseaux de chaleur : AURA-EE est impliqué dans le groupe de travail national avec le Cerema et Via Seva pour échanger les données sur la cartographie des réseaux de chaleur. Ce GT devrait aboutir début 2021 sur la rédaction d'une charte et des protocoles d'échanges de données.

Cadastre solaire : pour identifier des toitures pour des opportunités d'implantation de capteurs solaires thermiques.

Géothermie : il existe une cartographie des potentiels sur nappes et sur sondes sur Rhône Alpes disponible ici : <https://www.geothermies.fr/> . Stephane Buschaert confirme que ces données sont accessibles gratuitement

Besoins thermiques : travail en cours du Cerema sur la cartographie des besoins thermiques.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

1er atelier collaboratif : identification des freins et leviers

Freins :

Juridique : Contractualisation, engagement de long terme (chaleur de récupération) ; Complexité juridique des montages

Technique : Foncier disponible à proximité des réseaux (solaire thermique) ; Exploitation de certaines technologies sur réseau (solaire thermique), moins d'expérience ; Comment faire perdurer la compétitivité économique d'un réseau lorsque l'on ré-investit (après 20 ans par exemple) et que l'on a plus accès aux subventions ? ; Proposer aussi du froid avec le chaud (pour le tertiaire) à un coût compétitif avec les PAC réversibles ; Compromis multi-critères (outils d'aide à la décision ?) ; Dissymétrie de compétences entre acteurs ; Niveaux de température dans les bâtiments existants ; Durée de conception dans le temps d'une opération d'aménagement ; Méconnaissance des élus et du grand public du besoin « chaleur » et des réseaux de chaleur ; Gestion optimale (multi-vecteurs énergétiques incluant stockages).

Financier : Prix des énergies carbonées ; Concurrence énergie conventionnelle (bas coût) ; Compétitivité vs prix des énergies fossiles ; Coûts des solutions de stockage ; Dépasser l'aspect coût pour l'aspect carbone ; Capacité d'investissement des communes ; Manque de visibilité sur la fiscalité ; TVA à 20% pour le froid renouvelable

Leviers :

Juridique : Nouveaux montages contractuels (ex : SAS LTE)

Technique : Mutualisation des usages ; Plus de retours d'expérience sur l'expérimentation de nouvelles technologies ; Approche multi-réseaux

Financier : Subventions ; ADEME ; FEDER ; AAP réseaux région (petits réseaux) ; Participation (financement citoyen) ; Stabilité/visibilité du coût de l'énergie ; Une expertise de plus en plus riche ; Faire payer en investissement le R24 au début de la souscription de l'abonnement (notamment pour les bailleurs sociaux et les collectivités)

Autres : Exploitation des ilots de chaleur souterrains urbains (ex à Lyon – Villeurbanne : 280 GwH/an « gratuits » dans la nappe ; Adhésion montante des populations (sociétal) ; Motiver, convaincre les élus (il faut une volonté politique forte pour que les projets voient le jour)

Clôture

Objectif : **Se réunir tous les trimestres pour pouvoir échanger.**

Nous espérons que cela pourra se faire en présentiel pour avoir toujours plus d'échanges fructueux. L'objectif sera d'aboutir à des résultats à la fois sur les questions de coaching, les modèles économiques et financiers, les dispositifs contractuels, la diffusion de bonnes pratiques, les questions de cartographies.

Nous pourrions travailler en sous-groupe et nous reviendrons vers vous pour cette répartition.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

A votre écoute !

- Pour nous aider à réaliser l'historique et à rendre compte du contexte régional (actions passées et en cours) pour le projet européen RES-DHC, vous pouvez [contribuer au document partagé](#) qui servira à **l'élaboration d'un rapport auprès de nos partenaires européens**
- Vous pouvez aussi [diffuser ce questionnaire](#) auprès de partenaires/organismes dont vous estimez la participation importante à ces travaux d'échanges
- Partager les actualités du projet sur linkedin : #RESinDHC
- Ou bien nous contacter :
 - Nicolas Picou (chargé de mission) : nicolas.picou@auvergnerhonealpes-ee.fr
 - Delphine Bourdon (chargée de mission) : delphine.bourdon@cea.fr
 - Loriane Goin (chargée de projet) : loriane.goin@auvergnerhonealpes-ee.fr

30 participants :

Alexis Pellat, Région AURA
Nelly Lafaye, ADEME
Anaël Gendre, Engie
Antoine Fontaine, Université Lyon 2
Laurence Rocher, Université Lyon 2
Delphine Bourdon, CEA
Nicolas Picou, AURA-EE
Loriane Goin, AURA-EE
Paul Roux, AURA-EE
Samba Fall Diop, AURA-EE
Thomas Knight, AURA-EE
Estelle Delfosse, Université Savoie Mont Blanc
Julien Ramousse, Université Savoie Mont Blanc
Fabien Challeat, Syane
Gildas Bouffaut, Grenoble Alpes Métropole

Gilles Bouvard, Terrinov
Guillaume Attard, Cerema
Julien Roux, Dalkia
Nicolas Giraud, CCIAG
Nicolas Bergmann, eepos
Olivier Perroud, Idex
Hortense Fournel, FNCCR
Aline Gayet, SIEL
Stéphane Buschaert, BRGM
Céline Falot-Buclet, Tenerdis
Lionel Dupommier, TERACTION
Marie Descat, Fedene
Guillaume Laperrine, IDEX Energies
Aurélien Charillon, Pays de Gex
Thibault Perrigault, Newheat



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 952873

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.