ATELIER GENIE n°4

« PARCS PHOTOVOLTAÏQUES ET SOCIETES D'AUTOCONSOMMATION »

Jeudi 14 juin 2018 de 15h30 à 18h00 au centre Migros Genève

Compte-rendu

Contexte et objectifs

Suite à l'adoption de la stratégie énergétique 2050 par le peuple, plusieurs modifications législatives, entrées en vigueur le 1er janvier 2018, apportent des précisions techniques sur les regroupements de consommation propre[1]. La modification de l'article 14 de l'ordonnance sur l'énergie permettant désormais aux parcelles voisines de produire et consommer de manière commune, de nombreuses questions se posent : qu'est-ce que cela change pour les industries et les PME, à qui bénéficie vraiment l'installation d'un micro-grid, quand est-ce rentable, etc. ?

Cet atelier - organisé en partenariat avec la Fondation pour les terrains industriels de Genève (FTI), l'Office cantonal de l'énergie (OCEN), Swissolar, SIG et la Migros - vise à rassembler les acteurs publics et privés concernés pour identifier des pistes d'actions concrètes et réalistes à mettre en œuvre à l'échelle du canton dans ce domaine.

La Migros nous a fait l'honneur d'accueillir l'évènement dans ses murs au 35 rue Alexandre Gavard à Carouge, et nous a donné l'occasion de visiter sa toiture solaire en amont de l'atelier. M. le Conseiller d'État Antonio Hodgers a introduit l'événement.

Ce document fournit un compte-rendu des discussions. Pour poursuivre la dynamique, les participants sont invités à s'inscrire sur le réseau genie.ch en rejoignant la communauté « Parcs photovoltaïques et sociétés d'autoconsommation » sur laquelle seront publiés les présentations de l'atelier et les actualités en lien avec la thématique.

[1] LEne Art. 16-18, OEne Art. 14-18, OApEl Art. 3, 7 et 8

Les objectifs de l'atelier sont les suivants :

- Vulgariser le sujet des micro-grids et de l'autoconsommation
- Identifier les défis et les opportunités en mobilisant les participants
- Mettre en évidence les éléments de régulation à clarifier
- Faire émerger une communauté d'intérêt sur ce sujet et créer une occasion de networking

Programme

Dès 14h45	Accueil et visite	**Équipe Migros**, visite de la toiture solaire
15h30	Mot de bienvenue et présentation du contexte	**M. le Conseiller d'État Antonio Hodgers**, Département du Territoire **M. Thierry Kensicher**, Migros Genève **M. David Martin**, Sofies
15h50	Interventions et retours d'expérience	**M. Leo-Philip Heiniger**, responsable de projet en Efficacité énergétique, Swissolar **M. Damien Robin**, ingénieur efficience énergétique, Losinger-Marazzi **Mme Aurélie Hoareau**, responsable du développement commercial, Climkit SA (Sunergic) **M. Sylvain Ledon**, responsable Maîtrise de l'énergie, SIG
16h15	Groupes de travail	
17h15	Restitution des résultats	
10h30	Clôture de l'atelier	**M. Olivier Andres**, OCEN **M. Gilles Garazi**, SIG
18h00	Apéritif	

Liste des participants

Nom Prénom	Organisation / Entreprise
Participants :	
Pena Bello Alejandro	Université de Genève
Alimi, Masha-Hélène	Fondation de la Pallanterie
Armfield Christine	Retraitée
Baudouin Timothée	Hepia
Büchelin Christophe	CB Conseil
Chaix Thierry	SIG
Chambaz Daniel	Direction générale de l'environnement
Cizeron, Frédéric	Solstis SA
Cruzado Jules	PrimeEnergy Cleantech S.A.
Destré, Julien	Prime Energy Technics Sa
Dubesset Benoit	Benoit Dubesset Architecte SA
Epelly Olivier	Amstein+Walthert
Faessler Jérôme	Hydro-geo environnement
Fassnacht Thomas	Consultant
Chollet Géraldine	Office cantonal de l'énergie de Genève
Hamoir Furcy	Swiss Solar City AG
Bouvier Jean-François	Messerli Services
Joris-Copel Margaux	Sunwatt Bio Energie
Lavallez Catherine	Territoires & Energies Sàrl
Lambert Manuel	EKTA - transactive energy
Latosinski Stéphane	srg | enginnering Ingénieurs Conseils Scherler SA
Martin, Hugues	Services Industriels de Genève
Monaco Amédée	SIG
Orset Yannick	Urban Project SA
Bendjouya Patrice	Valmetrics
Perret Maël	E-nno Switzerland SA
Pitetti Alain	Bâtinergie Sàrl.
Rocamora Romain	MyLight Systems
Romano Elliot	UNIGE
Ros Jean-Paul	PRIME ENERGY TECHNICS
Sala Veronique	Cabinet Conseil - Communication & Stratégie
Schneider Max	Sunwatt Bio Energie
Stückelberg Béatrice	Département du Territoire
Nyffeler-Sadras Tali	Conseil régional du district de Nyon
Thevoz Laurent	Coopérative OptimaSolar Fribourg-Freiburg
Lier Thomas	SEIC
Kunckler Tom	SIG
Varela Hugo	BG Ingénieurs Conseils SA

Vaucher Joris	Commune de Plan-les-Ouates
Vazquez Carlos	Sunwatt Bio Energie
Waridel Jean-Marc	SIG
Weber Céline	focus-E
Xygalas Alexandre	Mairie de Satigny

Animation

Groupe 1	**Catherine Lavallez**, Territoires Energie	**Shayma Shaban**, FTI
Groupe 2	**Nicolas Tétreault**, Sofies	**Damien Chiffelle**, OCEN
Groupe 3	**Léo-Philipp Heiniger**, Swissolar	**Aurélie Stamm**, Sofies
Groupe 4	**David Martin**, Sofies	**Christophe Büchelin**, CB Conseil

Synthèse de l'allocution de M. le Conseiller d'État Antonio Hodgers

Mesdames, Messieurs,

Comme vous le savez, cet atelier coïncide avec le début d'une nouvelle législature. Il constitue donc l'occasion unique de poser les questions ensemble, d'identifier les freins et les opportunités qui doivent être levées pour les prochaines années.

Du point de vue de l'État, le potentiel du solaire est énorme. En 2017, à Genève, la production de PV était de 6% du potentiel total estimé à 730 GWh. Ceci correspond à 1.5 % de la consommation totale du canton, ce qui démontre que les façades et toitures des bâtiments sont aujourd'hui sous-utilisées.

Mon département entend développer un plan solaire ambitieux, qui va dans le sens du soutien de la population et de la stratégie énergétique 2050. Les objectifs de la Conception générale de l'énergie sont d'obtenir une production de PV de 45 GWh en 2020 et 380 GWh en 2035. Le principe de regroupement d'autoconsommation permet de valoriser la production d'électricité issue d'une ressource locale et renouvelable et de consommer l'énergie en direct.

Depuis 2014, des regroupements de consommation propre[2] se sont constitués à Genève, principalement dans les quartiers résidentiels. C'est notamment le cas à Chêne-Bougeries où 49 ménages et 4 locaux d'activités se sont organisés en regroupement d'autoconsommation.

Au niveau industriel, les regroupements de consommation propres sont peu nombreux. Certes c'est une énergie qui reste relativement chère ; pourtant ce modèle d'autoproduction / autoconsommation est une option d'autant plus intéressante pour les entreprises qui, contrairement aux ménages privés, sont au bon endroit et au bon moment pour consommer leur production. Ainsi, au niveau suisse, le potentiel de consommation propre pouvant être installé à court ou moyen terme est de **1 TWH/an[3],** ce qui correspond à 6.25% de la consommation total d'électricité des zones industrielles. A Genève, le concept énergétique territorial de la zone industrielle du Bois de Bay (ZIBAY) identifie que la production

[2] Les regroupements de consommation propre consistent en des communautés consommant de manière directe et instantanée leurs productions photovoltaïques.

[3] Potentiel de consommation propre d'énergie photovoltaïque dans l'industrie suisse, Planair, 2014

photovoltaïque pourrait satisfaire jusqu'à **40%** de la consommation totale d'électricité de celle-ci.[4]

A Genève, nous avons la chance de pouvoir nous appuyer sur 3 piliers :

- Le soutien généralisé de la population à la transition énergétique ;
- La FTI, qui vous réunit aujourd'hui et qui est moteur de changement à travers sa stratégie EcoParc ;
- SIG en tant que bras industriel de l'État pour la transition énergétique.

Tous sont réunis ici pour accompagner vos réflexions.

Je me réjouis de prendre connaissance de vos conclusions et des pistes de réflexions qui pourront être un socle de travail pour les prochaines années.

Merci de votre attention.
Antonio Hodgers
Conseiller d'État chargé du Département du territoire (DT)

[4] CET de l'écoparc du Bois de Bay, SOFIES & Nägli Energie, 2017

Groupes de travail

Les participants se sont répartis en quatre groupes qui ont tous travaillé sur les mêmes questions clés :

Partie diagnostic :

- Comment réagissez-vous aux interventions / retours d'expérience ?
- Quels sont selon vous les obstacles pour pouvoir répliquer de telles expériences ?
- Les présentations vous ont elles soulevé des questions ?

Partie solutions :

- Comment répondre à ces obstacles et questions ?
- Quels acteurs peuvent être impliqués dans les solutions ?
- Quels leviers sont à notre disposition ?

Chaque groupe a identifié certains enjeux et des solutions communs, mais ont aussi chacun mis le doigt sur des problématiques et des solutions différentes.

Les enjeux et solutions identifiés sont présentés ci-après et regroupés par thèmes.

Synthèse des discussions

Les discussions ont été regroupées par thématiques et synthétisées ci-dessous. Les éléments de solution soulevés lors de la restitution sont identifiés en bleu. L'ensemble des sujets soulevés se retrouve dans les photographies des posters de chaque groupe de travail, qui se trouvent en annexe de ce document.

Facteurs économiques et liés à la tarification

- **Prix total** : Il faut clarifier le coût global (incluant investissement et exploitation) des installations PV et de l'autoconsommation. Il faut également mieux communiquer sur les prévisions d'évolution du prix de l'énergie solaire, et sur les avantages et les inconvénients des solutions d'autoconsommation.
- **Rentabilité :** Les RCP (regroupements de consommation propre) doivent garantir à leurs membres un coût de l'électricité plafonnée au prix du courant soutiré au réseau externe par le RCP. Cela a pour conséquences :
    + D'obliger le RCP à rester compétitif par rapport au GRD (gestionnaire du réseau de distribution).
    - D'influencer le prix de revente d'un surplus de production au GRD, qui sera donc bas. Par souci de rentabilité, le taux d'autoconsommation doit ainsi être le plus élevé possible, à au moins 50% pour une installation de taille moyenne. Cela peut avoir comme effet pervers de décourager l'efficience énergétique et / ou de sous dimensionner les installations. Le potentiel de surface disponible est donc sous-utilisé.
    - Dans le cas où un membre potentiel ou l'ensemble du regroupement consommerait plus de 100'000 kWh électriques par an, le RCP serait éligible au marché libre. Cela peut affecter la viabilité d'un RCP en plafonnant le prix de revente de l'électricité à ses membres au prix du kWh sur le marché libre. Ceci peut décourager les regroupements qui auraient accès au marché libre.

- **Financement** : Si les installations solaires installées en contracting ont un taux d'autoconsommation plus bas que prévu initialement au contrat, le prix de l'électricité au kWh peut être indexé à la hausse par le contracteur, ce qui pénalise un client qui prendrait des mesures d'efficience énergétique ou de diminution de sa consommation. De manière globale, il manque un mode d'emploi transparent pour mettre en place un système de financement par un tiers.
- **Vente et achat** : comment gérer / fixer le prix de revente, en particulier dans les cas où plusieurs profils de consommateurs sont regroupés (industriels et résidentiels par exemple) ?
- **Rendement** : Le rendement financier du PV en autoconsommation est plafonné à 2%[5].

[5] Pour plus d'information, consultez le « Guide pratique de la consommation propre. Application selon LEne & OEne à partir du 1er janvier 2018 », publié par suisse énergie, avril 2018.

Questions de gouvernance et du rôle des acteurs

- **Partenariat « win-win-win-win »** : Il y a un potentiel de création de partenariats entre tous les acteurs pour que chacun soit gagnant, en particulier le GRD, l'opérateur PV, les propriétaires et les utilisateurs.
- **Impact sur le réseau** : Le GRD est-il prêt à vendre son réseau ? A quel prix, pourquoi, et sous quelles conditions ? Se positionne-t-il en partenaire ou en concurrent ? Quel risque y a-t-il pour le financement du réseau suisse lorsqu'on se dirige vers une diminution du nombre de contributeur du timbre (taxe réseau) ?
- **Enjeux juridiques** :
    - Quel est le statut juridique d'un RCP ? Y a-t-il un contrat modèle définissant le rôle et la responsabilité d'un représentant du RCP ?
    - Qui porte la responsabilité de la sécurité du réseau ? Un cas de faillite a été signalé à Yverdon : quelle pourrait / doit être la couverture des risques ?
    - Quelle possibilité pour un membre de sortir d'un regroupement ?
- **Adhésion** : Quelles sont les conditions d'adhésion pour rejoindre un regroupement ? Comment faire la conversion vers un regroupement dans le cas d'un immeuble déjà construit ? Quelle durée d'engagement est requise pour rejoindre un RCP ? Dans une relation propriétaire / locataire, le propriétaire peut-il forcer le locataire à faire partie du réseau ? Peuvent-ils l'inclure au bail de location ? Pourrait-on imaginer des communautés virtuelles ?
- **Garanties d'origine** : Sont-elles un levier d'avenir ? Comment les valoriser ?
- **Gestion du réseau interne au RCP** : Quel en est son coût ? Quels sont les règles en cas de défaut de comptage ? Quelles sont les règles en cas de non payement d'un membre ?
- **Collectivités publiques** : quel rôle peuvent jouer les associations de communes et autres collectivités publiques ?

Questions techniques

- **Optimisation** : Comment optimiser les installations d'autoconsommation ? Le dimensionnement doit-il être fait en fonction de la surface de la toiture ou de la capacité d'autoconsommation ? Un regroupement résidentiel et industriel est-il avantageux ?
    - ➢ Une solution pour l'optimisation est de substituer des installations de chauffage à gaz ou mazout par des pompes à chaleur (PAC) qui fonctionnent à l'électricité et ainsi permettent de doubler l'autoconsommation d'un bâtiment.
    - ➢ Il est plus rentable pour un regroupement d'être de composition variée (logements et industriels) pour augmenter le taux d'autoconsommation et donc la rentabilité : tandis que les logements ont des pics de consommation au début et en fin de journée, les industries ont des demandes en électricité généralement plus constantes et réparties

dans la journée. Ainsi le taux d'autoconsommation (et donc de rentabilité) est optimisé.

- **Stockage** : Les batteries sont-elles maintenant suffisamment matures ? Quel est le coût de stockage de l'énergie par rapport au coût associé à une diminution du taux d'autoconsommation ? Le réseau est-il prêt à accueillir des solutions de stockage décentralisé ou semi-centralisé ? Les RCP crée une opportunité de rééquilibrage du réseau : quels modèles de tarification instantanée ? (→ exemples à Bâle, en Valais (projet Horizon) et aux Émirats).
- **Gestion des données** : Besoin de récoltes de données uniformisées pour assurer un comptage équitable pour les consommateurs. Comment gérer ces données ? Quelles seraient les fonctions attendues d'une application de comptage pour un RCP ?
- **Répartition** : comment calculer la répartition de la production PV dans la communauté ? Comment gérer les pics et les creux de production ? Les tarifs jour / nuit ?
- **Routes** : Confirmation que les parcelles sont considérées contiguës si la route les séparant appartient à la commune. Quid si la route elle-même est productrice d'énergie ?
  - La réponse à cette question est encore floue. La consultation pour une modification de l'ordonnance actuelle va sortir ces prochains jours, nous vous invitons à vous tenir informés à travers les publications de Swissolar.

Volonté politique

- **Soutiens législatifs** : Quand l'OCEN va-t-il appliquer le MOPEC 2014 sur le PV, qui oblige les nouveaux bâtiments à produire de l'énergie renouvelable et soutient donc les installations d'autoconsommation PV ?
  - L'application est prévue pour 2019 sous réserve d'approbation (cf. mot de clôture par Olivier Andres)
- **Soutiens financiers :** Pourquoi l'énergie durable est-elle toujours plus chère ? Comment mettre en place un mécanisme de prise en compte des externalités négatives dans le coût des énergies fossiles ?
- **Autorisations** : Les autorisations sont souvent refusées dans les zones 4B protégées (villages genevois) et pour les bâtiments au patrimoine.
  - Les solutions bien intégrées (ex : tuiles PV, panneaux de couleurs) devraient avoir droit à des dérogations plus facilement face à la commission du patrimoine
- **Gestion et maintenance :** Peut-on envisager un financement fédéral, cantonal ou communal de la gestion et de la maintenance des réseaux ?

Communication et information

- **Comparer** : Éditer une étude pour comparer les solutions d'autoconsommation et sa combinaison avec des solutions qui augmentent le taux d'autoconsommation : véhicule électrique, PAC, batteries, mix logement / industrie…
- **Mettre à jour :** Rééditer la plaquette de recommandations de l'État et la mettre régulièrement à jour (CMNS)
- **Montrer l'exemple** : Publier et communiquer sur les expériences qui ont fonctionné, montrer les bonnes pratiques.

Observations diverses

- **Concurrence face aux autres énergies :**
  - Pour rééquilibrer la concurrence, il faudrait payer le nucléaire au prix effectif.
  - Les RCP en PV ouvrent la voie pour les regroupements d'autres énergies renouvelables également
- **Fin de vie :** Où en est-on dans le recyclage des panneaux et des batteries ?

Quelques éléments de synthèse

M. Gilles Garazi, SIG

- Le rôle des acteurs et notamment des distributeurs de réseau a généré beaucoup de questions.
- En tant que bras industriel de l'État, les SIG se positionnent en partenaire de confiance et veulent être un levier vers la transition.
- Il reste des écueils, notamment la sécurité d'approvisionnement qui passe aujourd'hui par le GRD et qui doit perdurer à travers les développements d'autres modèles.
- Les SIG ont prouvé être un partenaire de confiance et être sincèrement appliqué pour la transition et l'efficience énergétique. En démontre le programme d'économies d'énergie Eco21, mis en place il y a 10 ans et qui avait généré de la méfiance à cette époque mais qui aujourd'hui encore est gratuit.
- Bien que les rôles soient encore à inventer, les SIG ont la claire intention d'être actif et accompagnateur du développement du PV et se réjouissent d'aller vers leur nouveau métier.

M. Olivier Andres, OCEN

- L'atelier a été très riche et démontre une convergence vers la recherche de solution.
- Le canton s'est fixé des objectifs ambitieux. L'élaboration du plan directeur des énergies de réseau permettra de refixer un cadre en lien vers l'objectif final : la société 2000W en 2050.
- Les installations solaires sont donc une priorité, notamment à travers le potentiel d'autoconsommation et l'application du MOPEC (Modèle de prescriptions énergétiques des cantons) 2014[6] qui est prévue début 2019.
- Des fiches sur le développement des micro-grids sont prévues dans le cadre du Plan Directeur des énergies, ainsi qu'un système de récolte des données pour en assurer le suivi.
- La récolte des données pour le suivi est également un élément clé pour le bon développement des micro-grids. Afin d'avoir des statistiques claires, il sera nécessaire de prendre des mesures comme uniformiser le langage des compteurs.
- L'OCEN se réjouit également de poursuivre le développement de la partie régalienne toujours en partenariat avec les SIG en tant que bras droit.

[6] Consultez le Modèle de prescriptions énergétiques des cantons : https://www.endk.ch/fr/ablage_fr/politique-energetique/mopec2014-f20150109-2.pdf/view

Prochaines étapes

- ✓ Inscrivez-vous et **rejoignez la communauté** « parcs photovoltaïques et sociétés d'autoconsommation ». Rendez-vous sur Genie.ch → onglet Communautés
- ✓ Les **actualités et projets d'intérêts** continueront d'être recensés sur www.genie.ch. Si vous avez des suggestions ou des informations à relayer, n'hésitez pas à le faire ou à nous contacter !
- ✓ Plusieurs représentants des services l'État présents lors de l'atelier (voir liste des participants OCEN et DT) donneront suite aux recommandations émanant des groupes de travail.
- ✓ Les questions soulevées et les solutions proposées seront considérées dans le cadre des travaux de la nouvelle législature.

Un grand merci à toutes et à tous pour votre enthousiasme et votre participation active !

Et un grand merci à la Migros pour nous avoir fait le plaisir d'ouvrir leur toiture à nos regards curieux !

Remerciements :

- ✓ A Monsieur le Conseiller d'État Antonio Hodgers pour sa présence.
- ✓ A l'équipe de la Migros pour avoir accueilli cet atelier dans ses locaux et pour son aide apportée pour l'organisation et la tenue de l'événement.
- ✓ Aux membres fondateurs et sponsors de genie.ch : la Direction générale de l'Environnement et l'Office Cantonal de l'Énergie de l'État de Genève, la Fondation pour les Terrains Industriels (FTI) et les SIG.
- ✓ Crédits photos : David Mayenfish

Organisation, modération et compte-rendu :

SOFIES SA | Quai du Seujet 28 | 1211 Genève 1 | www.sofiesgroup.com

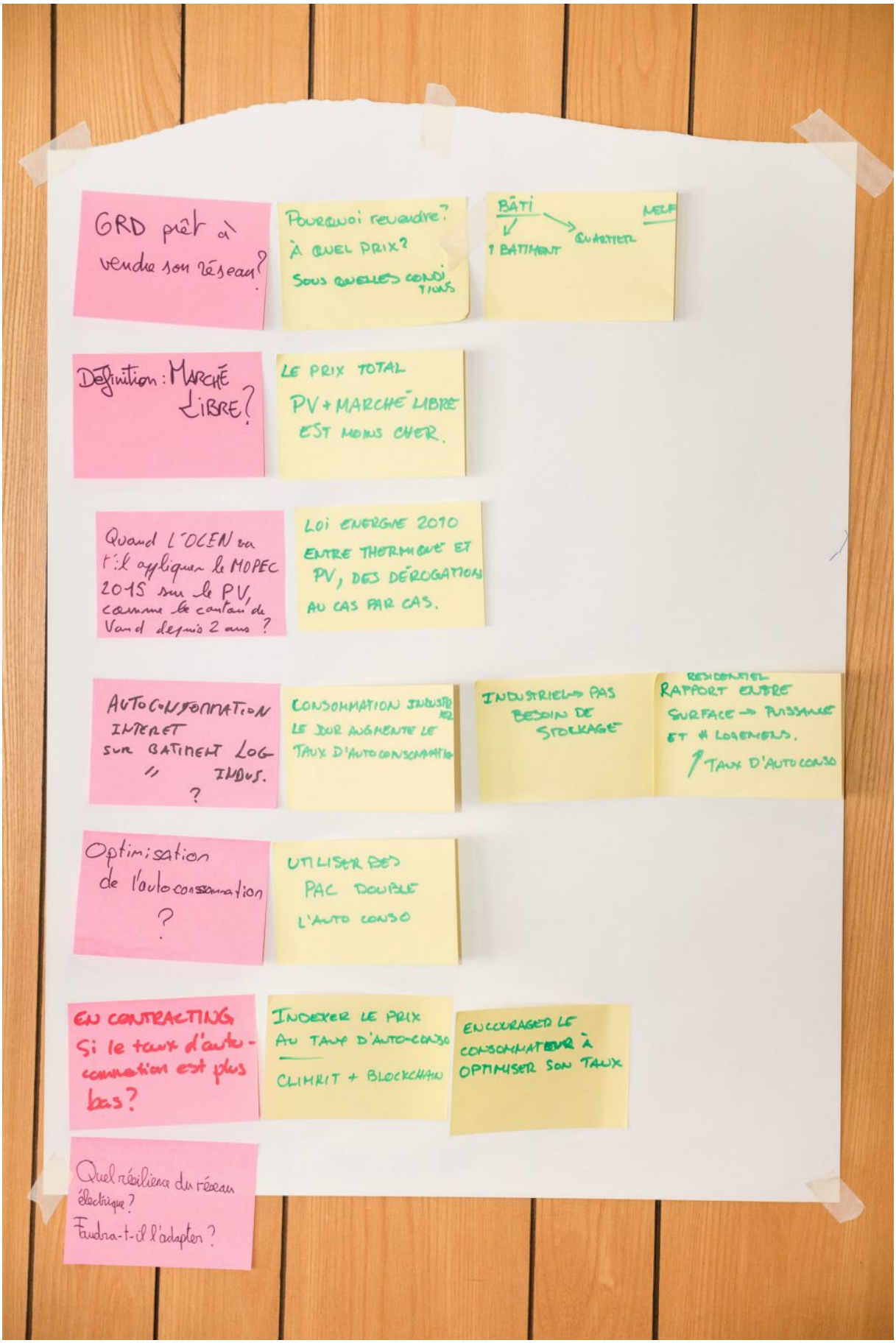
aurelie.stamm@sofiesgroup.com

david.martin@sofiesgroup.com

Annexe : posters des groupes de travail

* Groupe 1. Animatrices : Catherine Lavallez et Shayma Shaban

* Groupe 2. Animateurs : Nicolas Tétreault et Damien Chiffelle



* Groupe 3. Animateurs : Aurélie Stamm et Léo-Philipp Heiniger

* Groupe 4. Animateurs : David Martin et Christophe Büchelin