

« Tout le monde sait quelque chose, personne ne sait tout et chacun s'enrichit des connaissances des autres. » - Claire Héber-Suffrin, initiatrice de réseaux d'échanges de savoirs.

De tout temps, l'homme a échangé. Echange : source de richesses, de savoirs, clef de voûte des relations entre les hommes. Prétexte à des conquêtes, à des alliances, il les a poussés à se rencontrer, parfois s'affronter et surtout à se perfectionner dans différents arts.

Aujourd'hui encore, l'échange rythme nos journées par différents biais : monnaie, communication, formation, etc. Certains l'ont structuré dans un souci d'équité économique et pour créer des liens, comme par exemple les systèmes d'échanges locaux. Il est devenu aussi un point d'appui pédagogique mis en valeur par Freinet, et s'est institutionnalisé par les réseaux d'échanges de savoirs.

En structurant l'échange, le savoir-être s'est imposé : savoir coopérer, accompagner, s'entraider, communiquer. Un jour apprenant, l'autre jour enseignant, les personnes changent de rôle et renouent avec le désir d'apprendre. Le savoir s'obtient par et avec les autres.

Il apparaît donc essentiel et primordial que l'échange soit valorisé, organisé dans un domaine tel que l'écohabitat. Secteur novateur, toujours en recherche de solutions, d'innovations, d'expériences, il draine énormément de savoirs et ce dans divers domaines.

La création des éco-labs, des ateliers d'analyse de la pratique professionnelle, des ateliers d'échanges collaboratifs, et des réseaux réciproques de savoirs répondent à cette demande toujours en mouvement. Ces outils offrent un espace-temps aux professionnels, aux particuliers, à toute personne intéressée, pour se poser autour de problématiques ou de pratiques qu'il est souvent difficile d'intercaler dans le flux de nos vies.

Je souhaite que ce livret vous donne l'envie de créer, de vivre, en tout cas, de vous approprier ces dispositifs dans vos réseaux, près de chez vous.

*Christophe Billant, co-président en charge de la formation,
association APPROCHE-Ecohabitat.*

TABLE DES MATIERES

Présentation.....1

CHAPITRE 1 : Les ateliers d'analyse de la pratique professionnelle

De quoi s'agit-il ? 6

Comment ça marche ?..... 6

Comment ça se déroule ?..... 8

Exemples de sujets traités..... 10

Fiche pratique..... 11

CHAPITRE 2 : Les ateliers d'échanges collaboratifs

De quoi s'agit-il ? 14

Comment ça marche ?..... 14

Comment ça se déroule ?..... 15

Exemples de sujets traités..... 15

Fiche pratique..... 16

CHAPITRE 3 : Les réseaux d'échanges réciproques de savoirs

De quoi s'agit-il ? 20

Comment ça marche ?..... 20

Comment ça se déroule ?..... 20

Exemples d'échanges ayant eu lieu..... 21

Fiche pratique..... 21

CHAPITRE 4 : Les éco-labs de l'habitat durable

De quoi s'agit-il ? 26

Comment ça marche ?..... 26

Comment ça se déroule ?..... 27

Exemples d'éco-labs 27

Fiche pratique..... 27

CHAPITRE 5 : Côté pratique

Comment organiser un atelier ?.....	34
Le cadre financier	36
Assurances	38
Cadre juridique	38

CHAPITRE 6 : Conclusion

L'écoconstruction a pour objectif de créer un habitat, des lieux de vie et de travail sains, économes en ressources, en matériaux et en énergie, respectueux de l'environnement, de la culture et des générations futures.

Regroupés autour de l'association APPROCHE-Ecohabitat, (réseau de professionnels, d'institutionnels, d'élus, et de citoyens, au cœur de l'expertise d'usage, impliqués dans cette démarche en Bretagne), des spécialistes de l'écoconstruction ont décidé de créer des ateliers d'échange de savoirs afin d'initier et de former le plus grand nombre de professionnels du bâtiment à cette nouvelle manière de rénover ou de construire.

L'objectif est aussi d'éveiller les consciences sur l'intérêt d'utiliser des matériaux plus écologiques, plus sains et durables.

Il est important d'ajouter que ces formations sont gratuites et que les professionnels peuvent continuer leurs chantiers ou leurs projets en cours, étant donné qu'elles durent peu de temps.

Ces ateliers d'échanges, regroupés sous le terme de « laboratoire d'innovation pédagogique » comprennent quatre volets distincts :

- Les ateliers d'analyse de la pratique,
- Les ateliers d'échanges collaboratifs,
- Les éco-labs de l'habitat durable,
- Les réseaux d'échanges réciproques de savoirs.

L'expérience a commencé en décembre 2014, en partenariat avec Études et Chantiers, et a contribué à la montée en compétences des acteurs du bâtiment dans le domaine de la construction durable en Bretagne grâce aux échanges de savoirs, mais aussi, parce que les valeurs auxquelles nous sommes attachés permettent d'instaurer un climat de confiance :

- Bienveillance, respect et non jugement,
- Prise de parole à tour de rôle,
- Confidentialité des échanges (à l'issue de l'atelier, le groupe décide s'il choisit de partager ce qui a été élaboré collectivement avec des tiers ou non, et sous quelle forme),
- Les échanges portent sur les réussites, mais également les difficultés rencontrées, voire les échecs. Échanger sur ces points permet à chacun d'avancer,
- Chaque participant vient pour échanger quelque chose avec le groupe : des questions ou des réponses... Il ne s'agit pas de « venir pour voir », mais d'être actif lors des ateliers.

Ce projet, innovant au niveau social, pédagogique et technique, est soutenu financièrement par le ministère du logement, via la DHUP¹, LIBNAM², la région Bretagne et CCA³. Il a pour vocation de s'étendre dans les autres régions françaises, c'est pourquoi nous avons créé ce livret.

¹ Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages

² Low Impact Building with Natural Material

³ Concarneau Cornouaille Agglomération

Vous y trouverez le fruit de notre expérience et découvrirez en quoi consistent ces différentes rencontres, comment les mettre en place et comment les organiser. Des exemples concrets viendront étoffer ces explications théoriques.

Nous espérons que cet outil permette à chacun de mettre en place de tels ateliers que ce soit en écoconstruction ou dans d'autres domaines.

Chapitre 1

Les ateliers d'analyse de la pratique professionnelle

De quoi s'agit-il ?

Un professionnel rencontre un problème ou se pose une question dans le cadre de son travail. L'atelier d'analyse de la pratique professionnelle permet d'en parler avec d'autres professionnels. Il permet de traiter une problématique d'ordre individuel, rencontrée par plusieurs personnes. C'est une co-formation qui amène chacun à prendre conscience de ses acquis tout en continuant à se former.

Comment ça marche ?

Les protagonistes décident à l'avance du sujet qui sera traité. Le groupe peut être constitué de professionnels d'un même métier ou de métiers différents. Il est limité à une dizaine de personnes. Tous les participants doivent être concernés par le sujet abordé.

Les rôles sont définis de la façon suivante :

- Le témoin : Il soumet au groupe la problématique qui doit susciter un questionnement concret.
- L'animateur : Il peut être, au choix, un professionnel de l'animation d'atelier ou un des participants à tour de rôle. Il gère le temps, donne (et rappelle) les règles de fonctionnement, distribue la parole, reformule les éléments principaux, recadre sur la question, relance le débat si nécessaire. C'est lui qui instaure le climat d'écoute bienveillante et de confiance. Dans l'idéal, il ne participe pas au débat car il doit se consacrer à

maintenir le cadre. Il peut cependant poser des questions qui lui semblent avoir été oubliées afin de relancer les échanges. Le mieux est qu'il possède des compétences dans le domaine abordé, de façon à pouvoir guider le groupe et saisir les éléments clés. Il est garant de l'acquisition de nouvelles connaissances par les participants, du transfert et de la médiation pédagogique.

- Le scribe : ce rôle est optionnel. Le scribe prend des notes et rédige un compte-rendu synthétique qui reprend les problématiques et les solutions proposées.
- Le maître du temps : ce rôle est optionnel mais peut être utile pour délester l'animateur et se charger de faire respecter les durées de chaque étape.

Un atelier dure environ 2h30. Si besoin, un même sujet pourra être abordé lors d'une nouvelle séance. Le groupe peut décider de faire appel à un « expert » pour apporter un complément de réponse.

Comment ça se déroule ?

1- Rappel du cadre : L'animateur rappelle les différentes phases du déroulement de l'atelier. Si besoin, le scribe et le maître du temps sont désignés.

2- Exposé du problème par un professionnel (le témoin), qu'il soit ou non à l'origine de l'idée d'atelier. Il expose sa problématique et les autres participants écoutent sans l'interrompre.

3- Problématisation : les participants « interrogent le problème » en posant des questions de compréhension ou de précision. L'animateur veille scrupuleusement (et avec bienveillance) à ce qu'aucune proposition ne soit émise lors de cette phase. Très souvent, les participants pensent avoir tout de suite la solution au problème, ils voudraient faire tout de suite des propositions, mais après quelques questions d'éclaircissement, les choses paraissent généralement plus complexes et les réponses moins évidentes.

C'est au cours de cette phase que l'essentiel du travail se fait. L'origine du problème exposé fait souvent écho avec des difficultés rencontrées par d'autres participants, ce qui leur permet de travailler également leurs problématiques.

Avant de passer à la phase suivante, l'animateur reformule les problématiques identifiées et vérifie avec les participants qu'ils n'ont plus besoin de poser de questions.

4- Proposition de solutions : au cours de cette phase du processus, le témoin n'intervient pas. Cela lui permet de rester concentré sur l'écoute et l'accueil des propositions, plutôt que d'être dans la réponse ou la justification. À tour

de rôle, les autres participants font des propositions de remédiation, des suggestions d'amélioration ou font part de leur expérience. L'animateur est attentif à ce que chacun n'expose qu'une piste à la fois, afin que tous puissent s'exprimer. Il veille également à ce que les solutions proposées correspondent bien à la question soulevée : il s'agit bien de remédier à de vrais problèmes qui correspondent à une réalité de terrain.

5- Choix des solutions retenues : C'est au tour du témoin de s'exprimer, les autres participants écoutent et n'interviennent que s'il le leur demande. L'animateur l'invite à choisir, parmi les solutions proposées celles qui lui conviennent, sans qu'il soit obligé de justifier ce choix.

6- Évaluation de la séance : L'animateur veille à recueillir le ressenti des participants sur le déroulement de l'atelier et sur les apports concernant la question traitée. Il dispose d'un questionnaire que les participants sont invités à remplir, mais il est préférable de prendre un temps d'échange en parallèle. Des propositions d'amélioration peuvent être faites.

7- Décisions sur la suite à donner : L'animateur invite à définir un sujet, et à choisir un témoin, et une date pour un prochain atelier.

A l'issue de l'atelier le compte-rendu destiné à capitaliser les échanges peut être conservé au sein du groupe ou être partagé plus largement.

Exemples de sujets traités

- ✓ Enduit chaux-chanvre : application manuelle ou projection machine ?
- ✓ Phytoépuration : Comment la rendre accessible aux petits budgets en Bretagne ?
- ✓ Habitat léger : opportunité ou concurrence pour les constructeurs ?
- ✓ Comment concilier énergie renouvelable et sobriété ?
- ✓ Le bois énergie est-il une solution de la transition énergétique ?
- ✓ Auto-construction : avantages et inconvénients pour les entreprises ?
- ✓ Rénovation thermique et étanchéité à l'air : comment rester compétitif tout en visant la performance énergétique ?

Fiche pratique

Prenons l'exemple suivant : « Comment monter un dossier Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) ? »

Depuis janvier 2015, seuls les propriétaires faisant appel à des entreprises qualifiées « Reconnu Garant de l'Environnement » peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt pour réhabiliter leurs maisons.

Les entreprises qui souhaitent obtenir ce signe de qualité, désormais incontournable pour travailler sur le marché de la rénovation, doivent remplir plusieurs conditions : suivre 3 jours de formation FEE Bat (Formation aux Économies d'Énergie dans le Bâtiment), mais aussi faire une demande de certification auprès de l'organisme Qualibat.

Outre le fait que ces dossiers de certification sont coûteux (environ 287€ HT par an et par qualification demandée), ils sont également compliqués à remplir. Or, les professionnels peuvent être très compétents dans leurs domaines d'activité, sans pour autant être très à l'aise avec l'administratif.

- Le choix du Label en lui-même est une difficulté. Trois possibilités s'offrent aux professionnels : Ecoartisan® de la Capeb, Les Pro de la Performance Énergétique® de la FFB ou le Label Qualibat. Si le tarif et la procédure sont identiques, les conditions, les contraintes et les services ne sont pas les mêmes.
- Les catégories de qualification proposées sont nombreuses et le choix doit être fait stratégiquement (en fonction des activités et des audits à venir), ce qui est

relativement complexe dans un contexte de marché tendu où les professionnels ont peu de visibilité sur leurs commandes.

- Il faut ensuite attendre (parfois plusieurs mois) son passage devant une commission et parfois argumenter sur son dossier.

Devant cette difficulté, nombre de professionnels jettent l'éponge alors qu'ils avaient commencé la démarche. Il existe pourtant, des appuis au montage de dossier RGE. Mais ils sont proposés par des sociétés privées et les tarifs pratiqués sont dissuasifs pour de petites structures.

Dans ce contexte, l'atelier d'analyse de la pratique professionnelle "Comment monter son dossier RGE ?" a permis à des professionnels ayant déjà obtenu leur certification d'apporter leur aide à ceux qui commençaient la démarche.

Astuces, conseils, encouragements et échanges sur les difficultés ont permis d'accompagner les professionnels qui se lançaient dans cette procédure de certification. Ils ont bénéficié de soutien et de conseils gratuits.

Chapitre 2

Les ateliers d'échanges collaboratifs

De quoi s'agit-il ?

Cet atelier propose des rencontres entre professionnels, qui pourraient collaborer sur des projets communs, qu'ils soient ponctuels ou durables.

Contrairement aux ateliers d'analyse de la pratique professionnelle (Cf. chapitre 1), qui servent des intérêts particuliers, les ateliers d'échanges collaboratifs sont inscrits dans une dynamique de structuration de filière, de regroupement d'entreprises et d'innovations économiques.

Comment ça marche ?

Les protagonistes décident à l'avance du sujet qui sera traité.

Le groupe peut être constitué de professionnels d'un même métier ou de métiers différents. Tous les participants sont potentiellement détenteurs d'un savoir à partager. Mais des spécialistes en la matière sont présents pour répondre aux questions techniques.

Une personne du groupe se charge de l'animation (gérer le temps, donner les règles de fonctionnement, distribuer la parole). Un atelier dure environ 2h30.

Comment ça se déroule ?

Les ateliers se déroulent en plusieurs temps comme pour les ateliers d'analyse de la pratique professionnelle (Cf. chapitre 1).

La séance débute par un tour de table où chaque participant se situe par rapport au problème et exprime pourquoi il a décidé de participer à cet atelier, ce qu'il vient chercher ou apporter à cet échange.

Puis, chacun selon son expérience et ses connaissances, parle des freins et des leviers relatifs au problème de base.

Par la suite, on cherche ensemble des solutions, des pistes d'actions envisageables.

Enfin, on prend une décision sur les suites à donner, les actions à mener. Les ateliers d'échanges collaboratifs peuvent aboutir sur des éco-labs (Cf. chapitre 4).

Exemples de sujets traités

- ✓ Comment faire une conception bioclimatique en rénovation ?
- ✓ Comment mettre en lien l'offre et la demande en écoconstruction sur le pays de Brest ?
- ✓ Comment fabriquer du mobilier avec des matériaux locaux ?

Fiche pratique

Prenons l'exemple suivant : « solutions possibles de domotique libre dans l'écohabitat. »

Plusieurs problématiques concrètes ont été exposées par les professionnels du bâtiment :

- Besoin de greffer un système de régulation d'air sur poêles bouilleurs installés par les chauffagistes,
- Besoin d'adapter les solutions de régulation liées au chauffage pour permettre la programmation de stratégies de gestion,
- Besoin d'automatiser un circuit VMC double flux relié à une serre solaire qui ne fonctionne actuellement que de façon manuelle (interrupteurs),
- Possibilité de remplacer le dispositif de régulation d'un appareil (poêle, chaudière, équipement électroménager, etc.) par un dispositif programmable.

Plusieurs solutions ont été proposées, et exposées dans leurs grandes lignes par les spécialistes :

- Mécanique : installation de vérins à gaz,
- Manuelle : mise en place d'interrupteurs ou télécommandes,
- Domotique : mise en place d'ateliers de formation, qui permettraient aux artisans qui le souhaitent de s'approprier et maîtriser la technologie numérique appliquée à la domotique.

La domotique libre repose sur des systèmes « open source », ce qui signifie que le code est public et peut être utilisé,

modifié et partagé par tous, gratuitement. Ainsi, elle favorise :

- Des prix de revient moins élevés pour les clients
- La rémunération du temps de travail dans des circuits de proximité (dimension éthique et politique)
- La réduction de la dépendance aux fournisseurs
- La réparation et le recyclage (dans le cas de l'obsolescence programmée en électroménager, par exemple)
- Une gestion plus personnalisée du suivi de consommation énergétique du client
- Une consommation énergétique faible du système de domotique lui-même.

Ont également été abordées au cours de ces échanges :

- Les questions liées à la santé et notamment les problématiques liées aux ondes wifi et à leur impact sur la santé des occupants, et l'importance d'en limiter au maximum les effets, en privilégiant le mode filaire.
- La question de l'intérêt écologique des systèmes de domotique proposés. Les questions de sécurité, notamment liées au risque de piratage des systèmes.
- Les normes, réglementations et assurances.
- La question de l'utilisation de matériel open-source dans le cadre d'une activité commerciale : cela ne pose pas de problème s'il ne s'agit pas de faire du profit sur le matériel, mais de demander une rémunération pour son temps de travail.

En conclusion des échanges, on retient le souhait de :

- Développer un système collectif pour répondre aux besoins exprimés, et mettre en face les moyens matériels nécessaires: l'objectif est de créer un système

de programmation basique que les pros du bâtiment puissent s'approprier.

- Mettre en place des ateliers de programmation Arduino, dans un cadre formatif, avec engagement de présence de la part des professionnels du bâtiment
- Mettre en place à plus long terme des ateliers d'une ou 2h pour les utilisateurs afin qu'ils ne soient pas dépendants des professionnels.

Cet atelier d'échanges collaboratifs a donc donné naissance à un nouveau projet, qui a été mis en place lors d'un « éco-lab » (Cf. chapitre 4), à savoir la régulation d'un poêle-bouilleur.

Chapitre 3

Les réseaux d'échanges réciproques de savoirs

De quoi s'agit-il ?

C'est une bourse d'échange de savoir-faire entre professionnels issus de différents corps de métiers qui permet à chacun de mieux percevoir les interactions, d'anticiper, de mieux comprendre les enjeux et les problématiques du travail de chacun.

A titre personnel, ces échanges permettent l'accès et l'initiation à d'autres savoir-faire et la montée en compétences. Il n'est pas nécessaire que les deux domaines de formation soient en interface.

On pourrait le comparer sur un autre plan au SEL (Système d'Echange Local).

Comment ça marche ?

Un professionnel détient des connaissances dans un domaine et propose une formation. Elle s'adresse à une seule personne ou à un groupe. En échange il recevra à son tour une formation, seul ou en groupe. Ce sont des ateliers pratiques.

Comment ça se déroule ?

Il n'existe pas de déroulement standard, chaque échange étant unique.

Exemples d'échanges ayant eu lieu

- ✓ Soudure/enduit chaux chanvre
- ✓ Traçage de charpente/enduit Chaux sable
- ✓ Pose d'une fenêtre de toit/calcul d'un prix de revient
- ✓ Isolation végétale/pose de tomettes
- ✓ Utilisation d'un logiciel de dessin/étanchéité à l'air

Fiche pratique

Autour d'un échange de leur pratique, deux artisans, l'un plombier fumiste, l'autre menuisier, spécialisé dans l'isolation végétale et enduits, ont évoqué leur manque de compétence concernant des pratiques qu'ils souhaitaient tous deux acquérir dans un souci d'autonomie au sein de leur travail. Le premier désire apprendre à faire des enduits à la chaux, et le second souhaite maîtriser la soudure du cuivre.

Ensemble, ils ont convenu d'une date et d'un lieu. L'échange de savoirs se fera en deux temps : en premier celui de la formation en soudure et en second, celui qui concerne les enduits à la chaux.

Première rencontre :

- Lieu : dans l'atelier de l'artisan plombier-fumiste
- Durée : 2 h

Déroulement de la séance :

- 1) Présentation de l'outillage, du vocabulaire approprié à cette pratique,
- 2) Démonstration par le professionnel de l'utilisation des outils pour une soudure simple de deux tubes de cuivre,
- 3) Expérimentation par l'apprenant,
- 4) Vérification de la bonne tenue de la soudure,
- 5) Cette première phase d'apprentissage étant maîtrisée, une deuxième est proposée, plus complexe, puisqu'il s'agit d'effectuer une soudure de deux tubes de cuivre en T,
- 6) Démonstration par le professionnel du perçage puis du soudage des deux pièces,
- 7) Expérimentation par l'apprenant,
- 8) Vérification de la soudure.

Deuxième rencontre :

- Lieu : sur un chantier de l'artisan menuisier
- Exercice : rattrapage d'un enduit chaux extérieur à effectuer
- Durée : 2 h

Déroulement de la séance :

- 1) Présentation des chaux hydrauliques et aériennes et explication de leurs caractéristiques mécaniques,

- 2) Reconnaissance d'un enduit existant à la vue, au toucher, et à l'odorat,
- 3) Choix de la chaux en fonction du besoin de l'exercice,
- 4) Démonstration par le professionnel pour faire une gâche : recette, et l'importance de l'ordre des ingrédients,
- 5) Expérimentation par l'apprenant,
- 6) Application de la gâche sur le mur par le professionnel puis par l'apprenant.

Bilan de cet exemple d'échanges réciproques de savoirs :

Les deux professionnels ont manifesté beaucoup d'enthousiasme et de satisfaction à apprendre une technique nouvelle qui ne faisait pas partie de leur domaine propre de compétences mais qui leur permet d'acquérir plus d'autonomie dans leur pratique. Apprendre dans un cadre convivial, en situation réelle professionnelle apporte un plus à ce type d'échanges.

Ils souhaiteraient renouveler l'expérience et l'ouvrir à d'autres personnes, sur d'autres techniques pour que l'envie de transmettre devienne contagieusement agréable.

Chapitre 4

Les éco-labs de l'habitat durable

De quoi s'agit-il ?

L'éco-lab est un atelier d'échange, d'expérimentation et d'innovation techniques. Son organisation s'inspire de celle des fab-labs, pour développer des compétences, des connaissances et des solutions techniques dans le domaine de l'écoconstruction. En apprenant à co-concevoir leurs outils et équipements, les acteurs deviennent plus autonomes dans leur activité professionnelle car ils sauront les utiliser et les réparer.

Comment ça marche ?

Des personnes de profils divers se retrouvent autour d'un projet de création, dans un esprit de convivialité et d'ouverture.

Selon le projet, un atelier peut durer toute une journée. On peut rester sur toute la durée ou passer par intermittence.

Un projet peut nécessiter plusieurs ateliers « éco-labs » consécutifs.

Des produits peuvent y être créés et viendront enrichir le patrimoine commun sous forme de licence libre.

Comment ça se déroule ?

Il n'y a pas de règles quant au déroulement. C'est une application pratique d'autres ateliers plus théoriques. Chacun apporte le matériel et les connaissances qu'il peut.

L'atelier est proposé gratuitement, personne n'est payé pour en réaliser l'animation et tout repose sur la volonté des personnes impliquées.

Exemples d'éco-labs

- ✓ Cahier des charges pour la conception d'une botteleuse adaptée à la construction en paille.
- ✓ Construction d'un module regroupant les équipements techniques d'un habitat léger (eau chaude sanitaire, cuisine, électricité, récupérateur d'eau de pluie) apparu à l'issue d'un atelier d'analyse de la pratique professionnelle comme un besoin fondamental.

Fiche pratique

5 éco-labs ont eu lieu pour un même projet depuis février 2015 en Bretagne, à savoir, la régulation d'un poêle-bouilleur avec des systèmes open-source.

Pendant ces expérimentations, des personnes de profils divers tels que des électromécaniciens, électroniciens,

électriciens, artisans autour de l'énergie durable et des particuliers passionnés sont venus mettre la main à la pâte, partager leurs connaissances, apporter leur énergie, dans un esprit de convivialité et d'ouverture. Toutes les générations étaient représentées, des lycéens aux retraités, avec notamment la participation de deux jeunes membres de la Kiwi Asso, dont l'objectif est de promouvoir le numérique en Centre Bretagne, par des actions et animations destinées aux jeunes.

Aucun chef d'orchestre à ce déploiement d'énergie. Chacun choisissait son activité en fonction de ses compétences et de ses envies. Les échanges entre les participants experts dans des domaines différents a permis à l'ensemble de l'activité de se dérouler au mieux. Comme le disait un des visiteurs : « il y a du niveau ! »... Mais aussi de la place pour chacun quelles que soient ses compétences, l'important étant le partage des connaissances, l'échange, la rencontre entre les personnes et aussi la mise en commun.

En effet, tout le matériel utilisé a été apporté par les participants. Certains avaient travaillé en amont de l'éco-lab pour construire la maquette, rechercher des informations, commander du matériel, etc.

Premier éco-lab : Février 2015

Certains participants ont apporté du matériel pour la manipulation, et un installateur en énergies renouvelables avait préparé une maquette de poêle-bouilleur.

Cet atelier était également une occasion de développer des compétences et des connaissances autour de l'électronique

numérique, des énergies renouvelables et des économies d'énergie.

La matinée a été le moment de l'initiation à l'utilisation de cartes numériques pour la lecture et le pilotage de composants électroniques, ainsi que la programmation Arduino, qui permet de traiter les informations données par un capteur et de déclencher des actions (comme allumer ou éteindre, augmenter, diminuer...).

Ensuite, chacun a pu mieux faire connaissance autour d'un repas convivial en goûtant et partageant les produits apportés par les uns et les autres.

Puis a été abordé en profondeur le problème de la régulation de la combustion dans un poêle bouilleur : une sonde lambda, qui sert à mesurer l'oxygène, a été utilisée dans un conduit de fumée simulé par un verre à eau retourné.

Son signal était lu par une carte Arduino afin de piloter un servo-moteur commandant un clapet d'arrivée d'air virtuel. Le succès de la manipulation a été une bonne surprise pour tout le monde.

Deuxième éco-lab : Avril 2015

Dès 9 h 30, meuleuses, perceuses, poste à souder s'activaient pour finaliser la maquette du poêle à bûche. En parallèle, la réalisation des circuits imprimés allait bon train, avec la soudure à l'étain des différents composants en fonction de leurs caractéristiques.

Côté programmation, l'enjeu était de réaliser un algorithme qui prenne en compte les informations envoyées par les

sondes de température et d'oxygène de façon à commander l'ouverture des clapets d'arrivée d'air.

Après une pause bien méritée autour d'un repas partagé, l'après-midi était consacré à raccorder les ouvrages des différentes équipes pour faire fonctionner l'ensemble du processus.

La gestion de quelques problèmes et pannes a été l'occasion de réviser les bases du système et de mettre en commun les connaissances.

Au final, la manipulation a permis de faire fonctionner les clapets d'arrivée d'air à l'aide d'un algorithme basique couplé à une sonde Lambda : un bel exploit !

D'autres éco-labs ont eu lieu par la suite qui permettent à chaque participant d'assimiler des connaissances nouvelles, par l'expérience, la remise en cause et le savoir partagé.

Troisième éco-lab : Juillet 2015

Le premier défi était de diminuer, à l'aide d'une programmation informatique, à la fois les particules rejetées dans l'atmosphère par un poêle à bûche et la consommation de bois. L'ouverture et la fermeture des clapets d'admission d'air est commandée en fonction des données collectées par les sondes d'oxygène et de température. Ces informations sont traitées par une carte Arduino. La manipulation est effectuée sur la maquette de poêle, élaborée lors de l'atelier précédent.

Le deuxième défi consistait à enregistrer les informations de rendement d'un chauffe-eau solaire. Cela permet aux

habitants de savoir quelle énergie a été économisée, mais aussi de déceler très rapidement un problème dans le fonctionnement de l'appareil. Toujours à l'aide d'une carte Arduino, les participants ont cherché quel programme pouvait permettre de collecter les données apportées par les 2 sondes de températures, en fonction de la quantité d'eau en circulation dans les canalisations.

Ces deux défis étaient une fois de plus très ambitieux et une journée n'a pas suffi pour en venir à bout. Mais grâce à cet atelier, tous les participants ont pu constater que favoriser les économies d'énergies grâce à l'électronique « libre » ou « open-source » était possible !

D'autres éco-labs ont eu lieu par la suite qui ont permis à chaque participant d'assimiler des connaissances nouvelles, par l'expérience, la remise en cause et le savoir partagé.

Chapitre 5

Côté pratique

Comment organiser un atelier ?

1- Identifier la demande

Il est important de cibler le thème et le type d'atelier en fonction de la demande, du corps de métier visé, et du temps nécessaire à la formation.

Exemples : Comment monter un dossier RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) ? Quels matériaux utiliser pour isoler une vieille bâtisse en pierre ? Comment poser la laine de bois ? Etc.

2- Choisir le laboratoire qui convient

A-t-on besoin d'expérimenter ? Peut-on seulement en parler ? Quelqu'un peut-il apporter son savoir-faire ? Voici les questions qui permettront d'opter pour l'atelier le plus adapté.

3- Comment choisir l'animateur ?

L'animateur a un rôle primordial dans chacun des ateliers. Il est garant du bon déroulement de ces derniers, doit veiller à l'alimentation du débat, et recadrer les discussions si besoin. Pour mener à bien sa tâche, il doit posséder les qualités et compétences typiques d'un animateur. Il est également important que cette personne connaisse le sujet abordé.

4- Trouver un lieu adapté

Pour cela, il est possible de contacter les mairies ou des entreprises pouvant mettre à disposition une salle ou un local.

5- Prévoir le matériel adéquat

Voici une liste non-exhaustive du type de matériel dont vous pourriez avoir besoin :

- Rétroprojecteur,
- Paper-board,
- Documentation,
- Echantillons de matériel,
- Outillage, etc.

6- Communiquer l'information

Pour assurer une bonne communication autour de l'évènement, un courrier d'invitation peut être créé. Dans ce dernier, il est conseillé de rappeler succinctement le contexte dans lequel s'inscrivent le laboratoire d'innovation pédagogique et l'atelier choisi. Bien entendu, la date, l'heure et le lieu doivent apparaître. Il est également judicieux d'y préciser la gratuité de l'atelier, et les conditions de participation s'il y en a (exemple : les ateliers d'analyse de la pratique professionnelle sont réservés aux professionnels). L'utilisation d'un formulaire de participation en ligne est conseillée. Cela permet de suivre les inscriptions et de connaître le nombre de participants. Le lien vers cette inscription en ligne devra apparaître dans le courrier d'invitation.

7- Documents à fournir lors de l'atelier

Le formulaire d'inscription en ligne évoqué précédemment permettra d'éditer une feuille d'émargement pour le jour de l'atelier. Un questionnaire de satisfaction sera également distribué pour pouvoir prendre en compte les éventuelles remarques des participants dans l'organisation de nouveaux ateliers.

Les ateliers proposés dans le cadre du laboratoire d'innovation pédagogique peuvent être gratuits. Mais l'objectif est de les faire reconnaître comme étant des formations à part entière et donc de rentrer dans un réseau de diffusion plus large et plus officiel par l'intermédiaire des filières de formation professionnelle continue.

Ainsi, le 6 mai 2015, une réunion a permis de présenter les ateliers d'analyse de la pratique professionnelle aux acteurs majeurs de la formation professionnelle continue en Bretagne, de façon à évaluer la manière dont ces ateliers pourraient, à terme, être financés pour les participants. Diverses institutions étaient présentes, comme Constructys Bretagne (Organisme Paritaire Collecteur Agréé, ou OPCA), la Direction Générale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE) de Bretagne, ainsi que le volet formation de la Région Bretagne.

Les problématiques soulevées par cette pédagogie innovante, au regard des critères de prises en charge par les financeurs, ont été identifiées :

- Il n'est pas possible d'élaborer un programme de formation à l'avance,
- L'animateur n'est pas le détenteur du savoir,
- L'évaluation des connaissances acquises ne peut être organisée avant l'atelier.

Les propositions suivantes ont été faites de façon à répondre aux spécificités de ces ateliers :

- L'organisme de formation devrait s'engager à organiser plusieurs ateliers sur l'année, de façon à ce qu'un participant puisse comptabiliser au minimum l'équivalent horaire d'une journée de formation sur l'année,
- Attacher la prise en charge financière à la méthode plutôt qu'au contenu : les organismes qui se forment à l'animation des ateliers d'analyse de la pratique professionnelle et pouvant justifier de son application bénéficient d'un cadre reconnu. Le travail réalisé dans le cadre du laboratoire d'innovation pédagogique en écoconstruction permet de valider la méthode par une recherche-action étayée scientifiquement, ce qui permet d'établir si un tel travail de groupe encadré peut faire émerger des savoir-faire,
- Engager une série d'ateliers permettant de constituer un "portefeuille de compétences" (plusieurs ateliers peuvent être nécessaires pour valider une même compétence). L'animateur se charge de problématiser les questions posées de façon à faire ressortir les compétences acquises, en accord avec les participants. Ces savoirs viendront alimenter le "portefeuille de compétences" individualisé.

Suite à cette rencontre, des propositions d'encadrement des contrats pouvant lier un organisme de formation et des stagiaires ont été faites. Ces propositions sont en cours de discussion.

La négociation de contrats avec les responsables d'assurances est en cours. L'enjeu est de faire reconnaître les efforts de formation réalisés par les professionnels qui s'engageront dans un cycle d'ateliers du laboratoire d'innovation pédagogique.

Cadre juridique

Le cadre juridique est un point important du concept de laboratoire d'innovation pédagogique, notamment pour les projets qui pourraient émerger des divers ateliers.

Des recherches ont été menées sur le cadre juridique encadrant la propriété intellectuelle et sur les systèmes de copyleft⁴ et de licences « creative commons »⁵. Il en ressort qu'il est très difficile d'empêcher l'appropriation par un participant ou un membre extérieur des travaux réalisés. Cependant, l'idée est de créer un climat de partage d'informations, de co-construction de savoir, de collectif, plus que d'individualisation.

Les Éco-labs, par exemple, sont porteurs d'un état d'esprit de partage qui se diffuse auprès des participants. Plutôt que d'encadrer juridiquement les créations de ces ateliers

⁴ Un auteur peut choisir de donner accès à son œuvre pour l'utiliser, l'étudier, la modifier et la diffuser.

⁵ Les licences « creative commons » permettent aux auteurs de libérer leurs œuvres des droits de propriété intellectuelle, et ainsi faciliter le partage et la diffusion de savoirs.

innovants, l'idée est d'informer que les données produites appartiennent « au patrimoine collectif ». Cette mention est indiquée en clair, avec une case à cocher pour indiquer que l'information a été lue lors de chaque inscription aux Écolabs de l'habitat durable.

Il est toutefois possible qu'une création collective soit achevée dans le cadre d'un atelier. Le système des « creative commons » semble alors tout indiqué. Dans ce cas, les participants aux ateliers concernés doivent être identifiés et doivent décider si une activité commerciale peut être réalisée à l'aide de cette invention. Une telle protection juridique permet ainsi à toute personne le souhaitant de mettre en place la technique ou développer le produit, à condition de citer ses sources. Si le système est amélioré ou modifié, sa diffusion et son accès resteront publics.



Chapitre 6

Conclusion

Ce partage de connaissances ne se limite déjà plus à ce livret. Ainsi, de l'éco-lab autour de la régulation du poêle bouilleur a émergé une innovation technologique que le marché n'offre pas mais qui répond à un réel besoin domestique. Autour de ce sujet, les liens continuent de se créer, de-ci de-là, les connexions s'établissent. L'information se propage, entraînant d'autres possibles, d'autres améliorations, voire d'autres avancées.

Aujourd'hui, tous les outils présentés dans ce livret se sont pérennisés et fonctionnent en autonomie. Ils réunissent une diversité de personnes dans des cadres où les savoirs voyagent, s'interfèrent, s'interrogent, se transmutent entre différentes générations et via internet.

Efficaces, conviviaux, innovants, riches, accessibles...

Alors, ça vous tente ?

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

