



open **ak**cess

# MAISONS POUR LA SCIENCE

---

EVALUATION EXTERNE

## RAPPORT DE SYNTHÈSE 2020

Alexandre Kirchberger  
Août 2020



open access

## Table des matières

1. Introduction .....	3
2. Priorités de l'évaluation externe cette année .....	3
2.1 Développement des nouveaux questionnaires d'évaluation .....	3
2.2 Mise en œuvre opérationnelle des questionnaires, collecte des données et analyse .....	4
2.3 Entretiens .....	5
3. Organisation des actions de développement professionnel.....	7
4. Contenu des actions de développement professionnel .....	8
5. Impact des actions de développement professionnel .....	12
6. Activités de réseau .....	16
7. Une bonne pratique : la formation 1, 2, 3 Plant'Haies .....	17
8. Aspects structurels .....	18
9. Recommandations .....	19
Conclusion.....	20
Annexe 1 : A propos de l'évaluateur externe .....	22



## 1. Introduction

Le réseau des Maisons pour la science a été créé en 2012 à l'initiative de l'Académie des sciences grâce aux fonds du Programme d'investissements d'avenir (PIA).

En 2019, l'évaluateur externe Alexandre Kirchberger a pris la suite du cabinet Educonsult pour l'évaluation externe des Maisons pour la science, en prolongeant la démarche d'évaluation formative initiée en 2012.

Le présent document est le rapport d'évaluation externe pour l'année scolaire 2019-2020.

Une année marquée, avant tout, par la crise du COVID-19. Cette crise a évidemment perturbé, voir même empêché, le fonctionnement du réseau des Maisons pour la science. Dans toutes les Maisons, les formations ont été annulées. Les enseignants eux, se sont focalisés sur la continuité pédagogique et l'enseignement à distance. Les données et les préconisations du présent rapport doivent donc être lues à la lumière du caractère exceptionnel de cette année scolaire.

Le rapport comporte huit volets :

- Les priorités de l'évaluation externe cette année
- L'organisation des actions de développement professionnel
- Le contenu des actions de développement professionnel
- L'impact des actions de développement professionnel
- Les activités de réseau
- Une bonne pratique : l'action hybride 1, 2, 3 Plant'haies
- Aspects structurels
- Recommandations

## 2. Priorités de l'évaluation externe cette année

Le travail de l'évaluation externe cette année s'est concentré sur les priorités suivantes.

### 2.1 Développement des nouveaux questionnaires d'évaluation

Sur la base des questionnaires précédents, trois nouveaux questionnaires ont été discutés et débattus par un groupe de travail composé d'ingénieurs de formation, du responsable informatique de la Fondation, et de l'évaluateur externe.

- Un questionnaire de satisfaction, rempli par les participants aux actions de développement professionnel à l'issue de ces dernières
- Un questionnaire de positionnement initial, rempli lors de la création du compte d'utilisateur sur le site MPLS
- Un questionnaire de bilan final, envoyé automatiquement à tous les utilisateurs enregistrés sur le site des MPLS à la fin de l'année scolaire

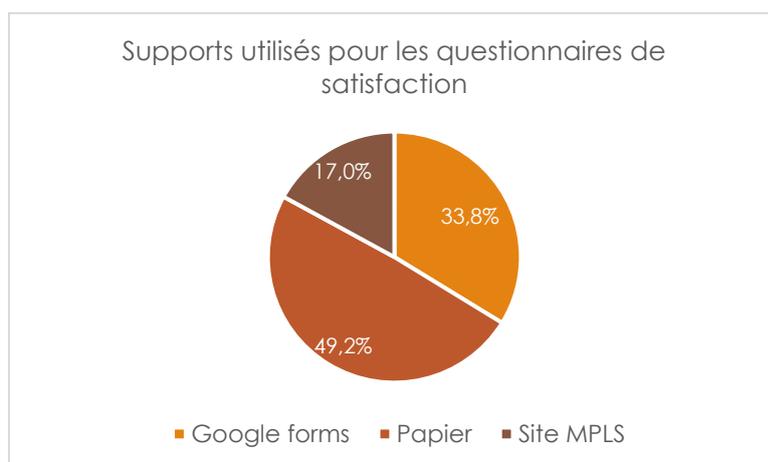


open access

## 2.2 Mise en œuvre opérationnelle des questionnaires, collecte des données et analyse

Le déploiement opérationnel du questionnaire de satisfaction s'est opéré en octobre-novembre 2019. Il a été rendu plus complexe par le fait que les Maisons ont des modes de distribution des questionnaires et de collectes des données différents, ainsi qu'indiqués dans le tableau ci-dessous. Certaines maisons administrent le questionnaire uniquement via le site des Maisons pour la science ; d'autres le gère en ligne, à travers l'outil Google Forms, que ce soit en distribuant des tablettes aux participants en présentiel, à l'issue de l'action de développement professionnel, ou en demandant à ces derniers de compléter le questionnaire en ligne par après ; d'autres, enfin, distribuent le questionnaire sur papier, et retranscrivent ensuite les données avant de les envoyer à l'évaluateur externe. La Maison pour la science en Alpes-Dauphiné utilise une combinaison des trois modes de distribution des questionnaires et de collecte des données.

Maison	Mode de collecte des données
Alpes-Dauphiné	Google Forms/papier/site MPLS
Alsace	Google Forms
Aquitaine	Site MPLS
Auvergne	Papier
Bretagne	Google Forms
Centre Val-de-Loire	Site MPLS
Champagne-Ardennes	Indéterminé pour l'instant
Coordination nationale/IdF	Site MPLS
Guyane	Papier
Lorraine	Papier
Midi-Pyrénées	Google Forms
Nord Pas-de-Calais	Papier



Au total, 1751 réponses individuelles exploitables ont été collectées via le questionnaire de satisfaction. Près de la moitié des réponses ont été collectées via le questionnaire au format papier. Près de 34% l'ont été via le questionnaire administré sur Google Forms. Seulement 17% des réponses au questionnaire de satisfaction ont été collectées

via le site internet des Maisons – en sus de la coordination nationale, pour laquelle cette année aucune réponse au questionnaire de satisfaction n'a été reçue, cela ne concerne que deux Maisons intégralement, à savoir les Maisons pour la science en Aquitaine et en Centre Val-de-Loire.



Une des étapes-clés a donc été la consolidation des réponses en provenance des différents supports dans une base de données unique, et ce afin (1) d'avoir une vue d'ensemble du réseau et de la satisfaction des participants à ses actions de développement professionnel ; et (2) de pouvoir comparer les résultats entre les différentes Maisons. Bien sûr, la comparaison des résultats est de nature indicative et non scientifique, puisque les modes d'administration des questionnaires et de collecte des données diffèrent. **La construction d'une base de données unique a demandé un travail conséquent.**

Les questionnaires de positionnement initial et de bilan nouvellement développés n'ont, en revanche, pas pu être déployés cette année. Le prestataire de service de la Fondation a déclaré que le déploiement serait effectué pour la rentrée scolaire 2020. Les questionnaires de positionnement initial et de bilan final remplis par les utilisateurs du site des Maisons pour la science l'ont donc été sous l'ancien format. Toutefois, nous avons pu constater un problème avec le déroulé du questionnaire de positionnement initial sur le site, qui semble incomplet et en particulier n'invite pas systématiquement les utilisateurs à se positionner par rapport aux éléments-clés de l'enseignement des sciences fondé sur l'investigation (ESFI). Un essai a été effectué par l'évaluateur externe, et cela a été confirmé lors du téléchargement des données. Ainsi :

- Sur les 674 questionnaires de positionnement initial remplis en 2019, seuls 4 contiennent des réponses aux questions en matière d'ESFI.
- Sur les 226 questionnaires de positionnement initial remplis en 2020, seuls 11 contiennent des réponses aux questions en matière d'ESFI.
- Sur les deux années 2019 et 2020, seul un utilisateur a rempli les deux questionnaires de positionnement initial et de bilan final en renseignant les questions relatives à l'ESFI.

**En l'état, la comparaison entre les questionnaires de positionnement initial et les questionnaires de bilan final est impossible et ces derniers sont inutilisables.**

### 2.3 Entretiens

Plusieurs entretiens ont été menés par l'évaluateur externes avec des acteurs-clés du réseau (coordination nationale, direction des Maisons, ingénieurs de formation). Outre les actions de développement professionnel et leur impact, cœur de métier des Maisons pour la science, ces entretiens ont pour but d'étudier les aspects plus structurels des Maisons : financements, partenariats régionaux, organisation interne, etc.

Toutefois, la crise du COVID et ses conséquences n'ont pas permis à l'évaluateur externe d'effectuer tous les entretiens désirés. Les aspects structurels seront donc placés au centre de l'évaluation externe l'année scolaire prochaine.



open access

### *Note méthodologique*

Pour toutes les statistiques du présent rapport, le nombre total de réponses  $n$  est le suivant.

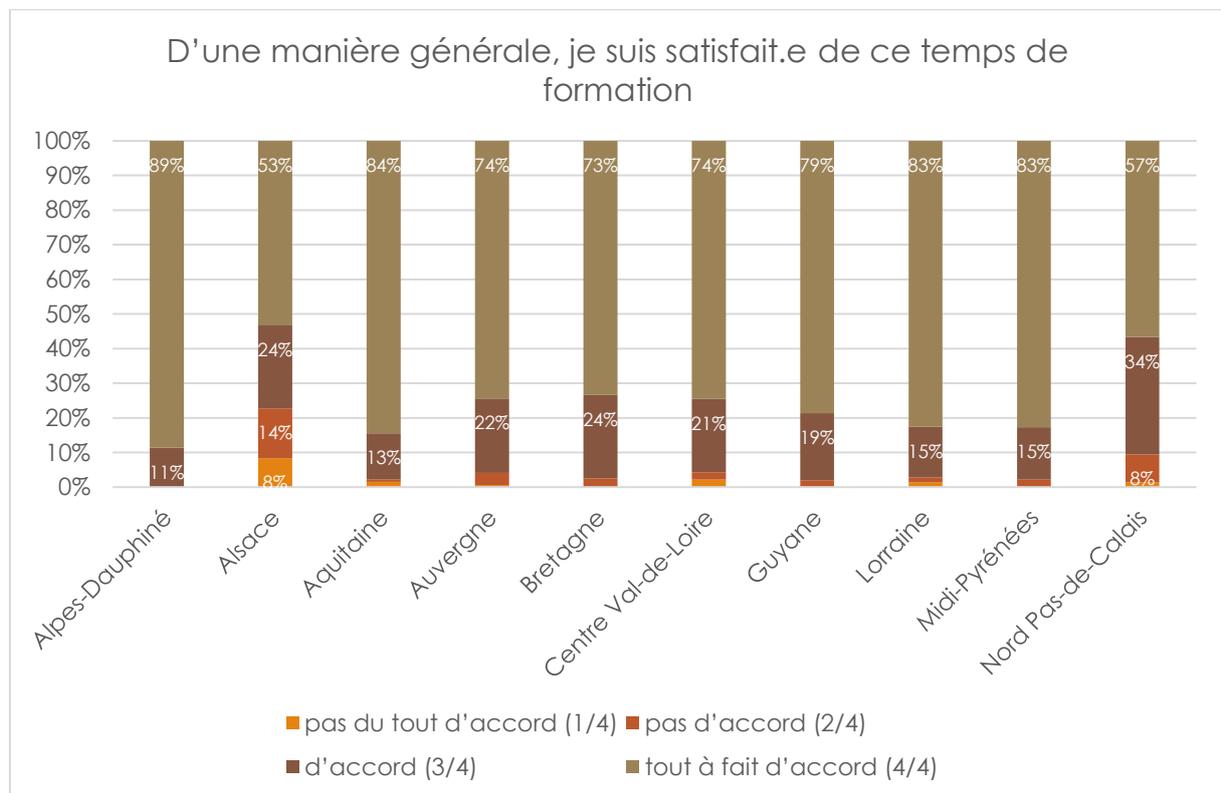
<b>Maison</b>	<b>Nombre de réponses</b>
Alpes-Dauphiné	88
Alsace	167
Aquitaine	135
Auvergne	172
Bretagne	239
Centre Val-de-Loire	141
Guyane	103
Lorraine	281
Midi-Pyrénées	139
Nord Pas-de-Calais	286
<b>Total</b>	<b>1751</b>



open access

### 3. Organisation des actions de développement professionnel

Les retours des participants sur les aspects organisationnels des actions de développement professionnel sont très clairs : que ce soit d'une manière générale ou sur des aspects plus spécifiques de l'organisation (clarté des informations, convivialité), les participants sont très satisfaits.



Toutes Maisons et toutes actions de développement professionnel confondues :

73% des participants ayant répondu au questionnaire de satisfaction sont tout à fait satisfaits de ce temps de formation ; 21% sont satisfaits ; et seulement 6% ne sont pas ou pas du tout satisfaits – voir ci-dessus.

62% des participants ayant répondu au questionnaire de satisfaction sont tout à fait d'accord avec l'assertion que le stage a été motivant pour s'inspirer des sciences dans leur enseignement ; 28% sont d'accord ; 6% ne sont pas d'accord ; et 2% ne sont pas du tout d'accord avec cette assertion.

80% des participants ayant répondu au questionnaire de satisfaction trouvent que les informations du stage étaient claires et communiquées dans les temps (horaires, dates, lieu, accessibilité, fléchage...) ; 15% sont d'accord avec cette assertion ; et seulement 4% ne sont pas ou pas du tout d'accord avec elle.



open access

87% des participants ayant répondu au questionnaire de satisfaction ont trouvé la formation très conviviale ; 10% l'ont trouvée conviviale ; et seulement 2% ont trouvé que ce n'était pas ou pas du tout le cas.

La désagrégation des données par Maison ne présente pas de résultats significatifs. La proportion des participants étant tout à fait d'accord avec les assertions concernant l'organisation des actions de développement professionnel est légèrement moindre en Alsace et en Nord Pas-de-Calais, mais ce n'est pas de nature à altérer les résultats dans leur ensemble en termes de satisfaction d'organisation.

#### 4. Contenu des actions de développement professionnel

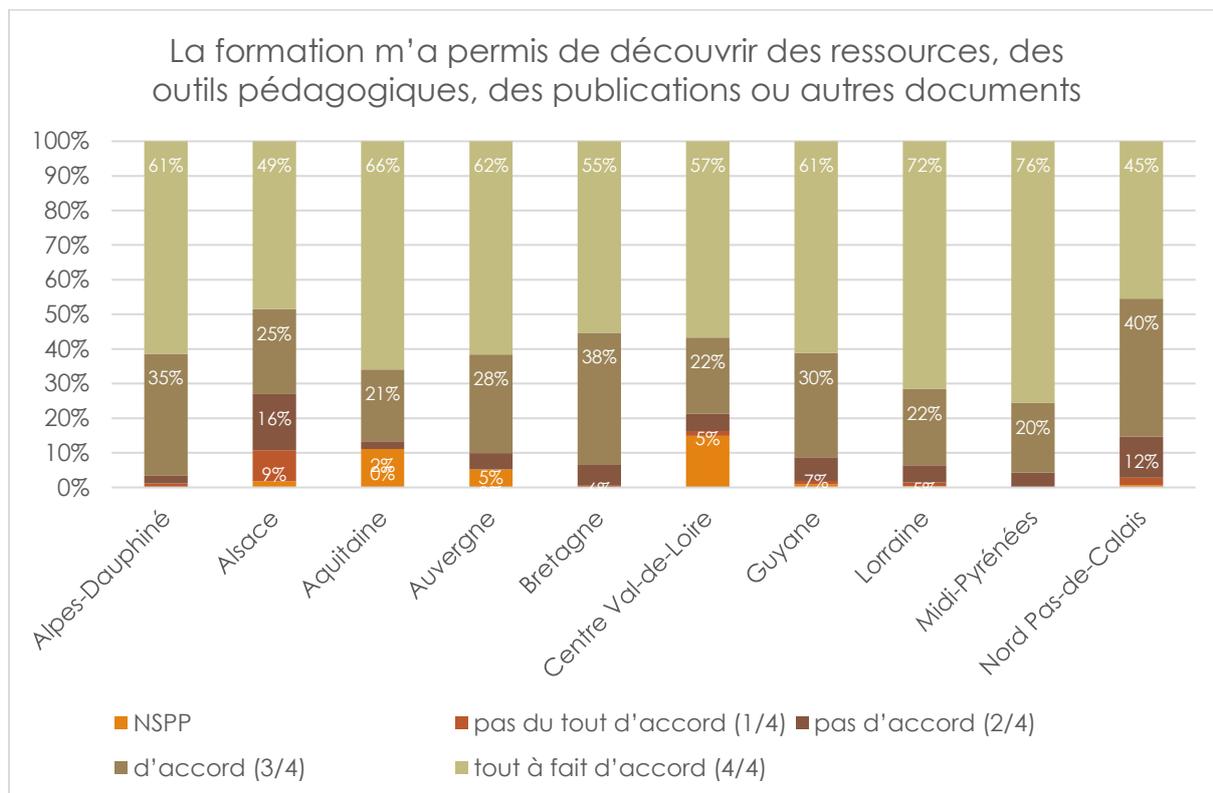
Le questionnaire de satisfaction permet aux participants des actions de développement professionnel de donner leur avis sur les aspects suivants de leur contenu :

- Conformité des contenus à la thématique annoncée
- Activités de mise en situation (manipulations, démarches d'investigation, ateliers, etc)
- **Découverte de ressources, d'outils pédagogiques, de publications et autres documents**
- Pertinence et niveau des interventions
- **Renforcement des connaissances**
- Echanges avec les scientifiques et découverte des lieux de science et technologie
- **Acquisition de nouvelles compétences**

En lien avec la focale de l'évaluation externe, à savoir l'impact des actions de développement professionnel, nous nous concentrerons ici sur les trois indicateurs surlignés en gras : la découverte de nouvelles ressources, le renforcement des connaissances scientifiques, et l'acquisition de nouvelles compétences.



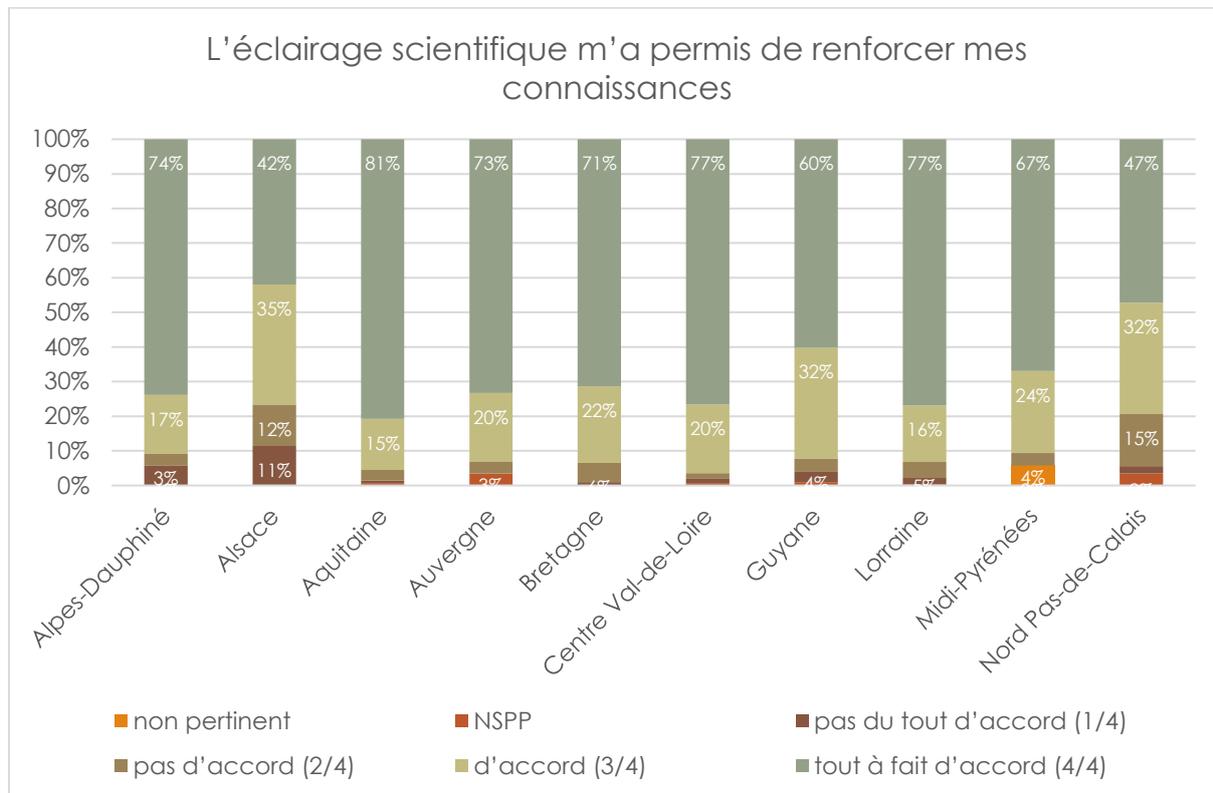
open access



Sans surprise, toutes Maisons et formations confondues, 89% des participants aux actions de développement professionnel sont tout à fait d'accord (60%) ou d'accord (29%) avec l'affirmation qu'ils y ont trouvé des ressources, des outils pédagogiques, des publications ou autres documents. Seuls 9% déclarent le contraire. Il y a peu de différences entre les Maisons en la matière. Notons toutefois que la proportion de participants se déclarant en désaccord avec cette affirmation est plus élevée en Alsace (16% de 'pas d'accord' et 9% de 'pas d'accord du tout', contre respectivement 5% et 1% en moyenne pour les autres Maisons).



open access

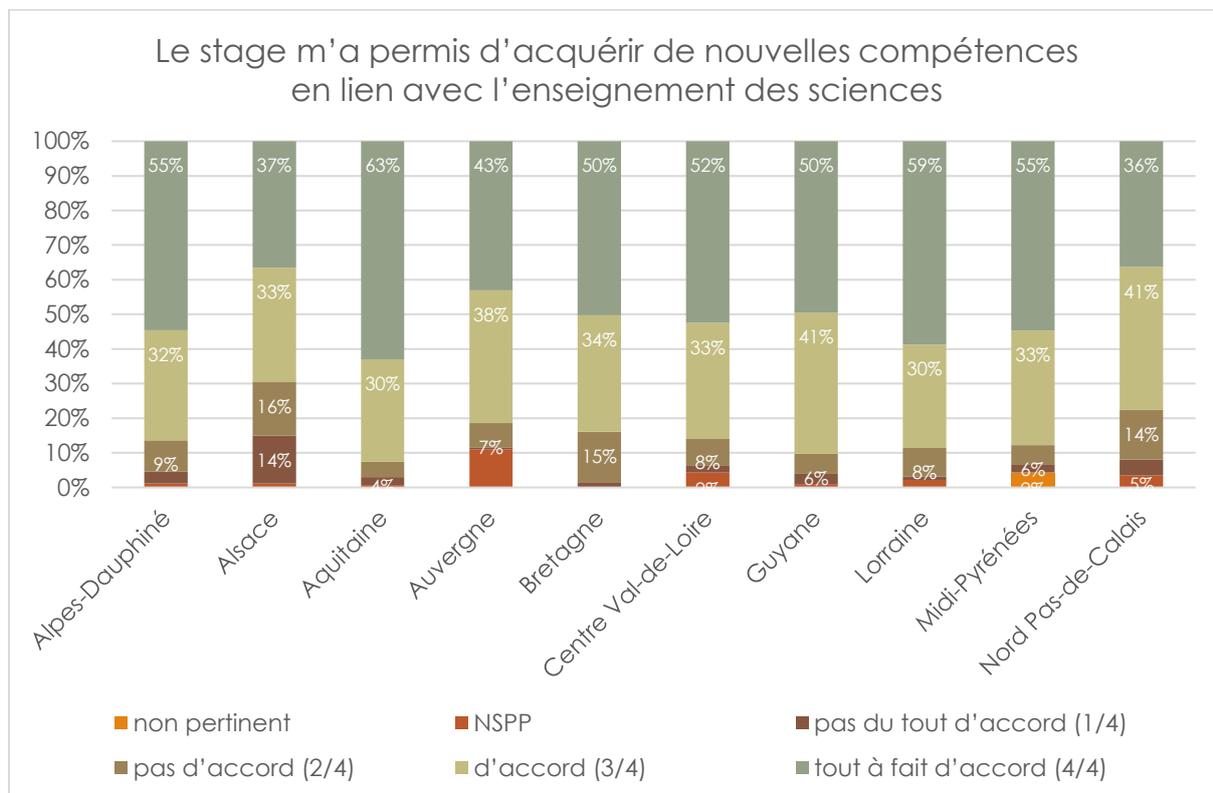


Par rapport au renforcement des connaissances, là aussi, une forte majorité de participants (90%) sont tout à fait d'accord (66%) ou d'accord (24%) avec l'affirmation que l'éclairage scientifique a rendu cela possible. De manière similaire à l'identifications de ressources utiles, la proportion des participants n'était pas du tout d'accord ou pas d'accord avec cette affirmation est la plus forte en Alsace (11% et 12%, respectivement), mais également en Nord Pas-de-Calais (15% de 'pas d'accord').

Le même schéma se retrouve en matière d'acquisition de nouvelles compétences – voir graphique ci-dessous. Toutes maisons et formations confondues, 84% des participants sont tout à fait d'accord (49%) ou d'accord (35%) avec l'affirmation que la formation leur a permis d'acquérir de nouvelles compétences. Là aussi, l'Alsace se détache des autres Maisons sur la proportion de participants n'étant pas du tout d'accord avec cette affirmation : 14%, contre une moyenne de 2% pour les autres Maisons. A noter que la proportion des participants n'étant pas d'accord avec cette affirmation est également significativement plus élevée en Auvergne et en Nord Pas-de-Calais : respectivement 15% et 14%, contre une moyenne de 7% pour les autres Maisons (Alsace exclue, avec 16% de 'pas d'accord').



open access



En regardant de plus près la proportion des participants se déclarant tout à fait d'accord avec les trois affirmations citées ci-dessus, nous pouvons constater qu'elle est la plus élevée en ce qui concerne le renforcement des connaissances (66%). Suivent ensuite la découverte de nouvelles ressources et outils pédagogiques (60%) et l'acquisition de nouvelles compétences (49%). Il est intéressant de constater que cette dualité entre connaissances scientifiques d'une part et compétences opérationnelles d'autre part a déjà été observé lors des Rencontres d'automne 2019 des Collèges pilotes<sup>1</sup>.

Ce besoin d'opérationnalité est évident quand on étudie les points d'amélioration suggérés par les participants dans les champs libres prévus à cet effet dans le questionnaire de satisfaction. Voici par exemple cinq commentaires sélectionnés au hasard :

*Peut-être laisser plus de temps pour aborder les problématiques rencontrées dans la classe, comment on peut venir en aide concrètement aux enseignants dans une classe lambda ; les points d'accroches.*

*Un temps supplémentaire pour approfondir et co-construire des séances pédagogiques*

<sup>1</sup> Voir le rapport d'évaluation externe des Rencontres d'automne des Collèges pilotes, publié en janvier 2019.



open akcess

*Élaborer une trame de séquence en concertation avec les autres participants pour exploiter les travaux menés*

*Prendre encore plus de temps pour discuter des pratiques en classe*

*Plus de cas concrets à réinvestir dans nos cours. Temps d'échanges de pratiques professionnelles un peu court. Des tests de terrain réellement applicables dans une classe (effectif, logistique temporalité)*

Il pourrait dès lors être bénéfique de construire le contenu opérationnel des actions de développement professionnel sur un temps plus long, plus structuré, de façon à faciliter la mise en pratique des acquis de formation.

Toutefois, certains acteurs mettent en garde contre une trop forte opérationnalisation des actions de développement professionnel, qui renforcerait l'aspect 'consommation' des formations, au détriment de l'engagement des participants et de leur capacité à interpréter par eux-mêmes comment mettre en pratique ce qu'ils ont appris en formation. Ainsi, la direction d'une Maison : « nous ne sommes pas là pour fournir du 'clé en main' »<sup>2</sup>. Il y a donc une tension à résoudre entre le besoin d'opérationnalité exprimé par les enseignants et celui de ne pas en faire des simples 'copieurs' de qu'ils ont appris en formation.

## 5. Impact des actions de développement professionnel

L'impact des actions de développement professionnel est évalué à travers trois indicateurs.

- Les éléments de la formation potentiellement transférables et identifiés comme tels par les participants, mesuré à l'issue des actions de développement professionnel à travers le questionnaire de satisfaction.
- L'intention de transposition en classe des acquis de formation, mesuré là aussi à travers le questionnaire de satisfaction.
- L'évolution du sentiment d'être capable d'enseigner les sciences fondées sur l'investigation, en comparant les données renseignées en la matière dans le questionnaire de positionnement et dans le questionnaire de bilan final. Toutefois, ce dernier indicateur n'a pu être utilisé cette année, en raison d'un problème avec le questionnaire sur le site des Maisons pour la science (voir ci-dessus).

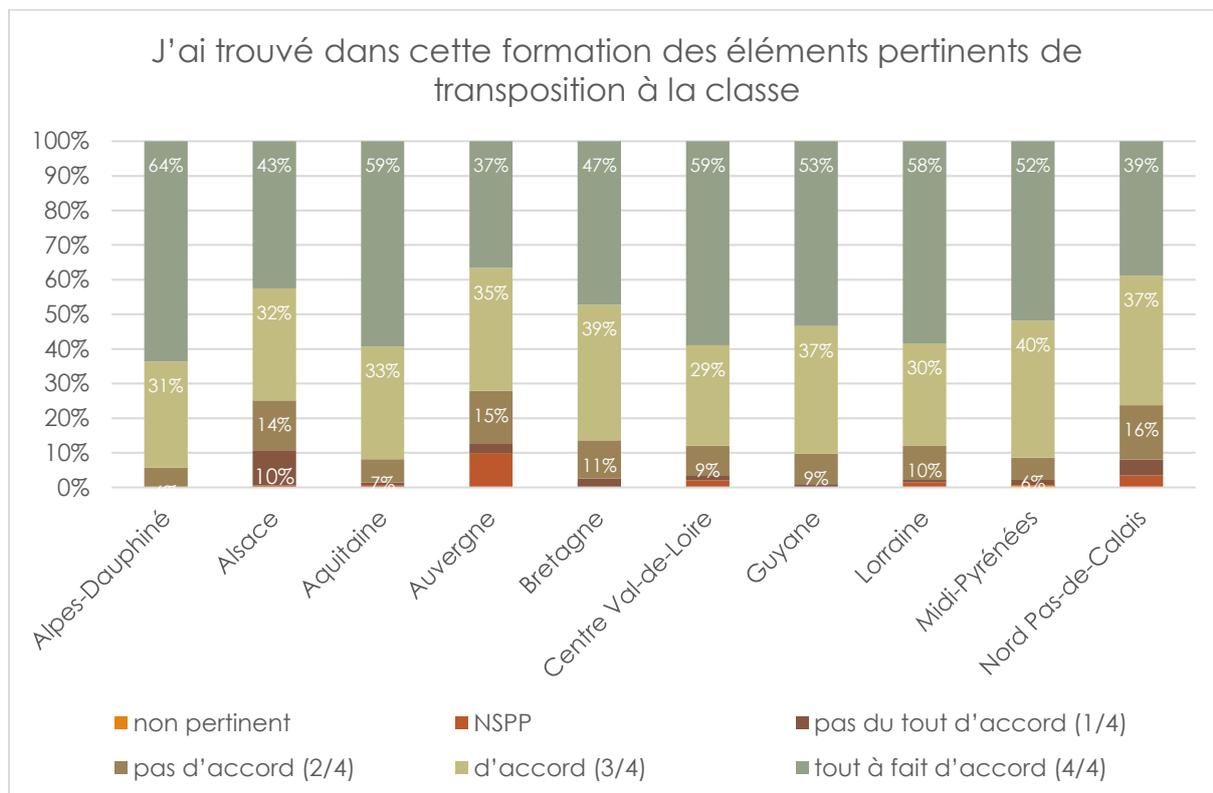
Les deux premiers indicateurs se focalisent donc sur la transposition en classe des acquis de formation, considérée par tous les acteurs (coordination nationale, direction des Maisons, ingénieurs de formation) comme étant le point-clé de l'impact des Maisons pour la science sur groupe-cible de bénéficiaires.

---

<sup>2</sup> De manière presque ironique, la même phrase, mot pour mot, a été prononcée par des acteurs différents venant de plusieurs Maisons (direction, ingénieurs de formation).



open access



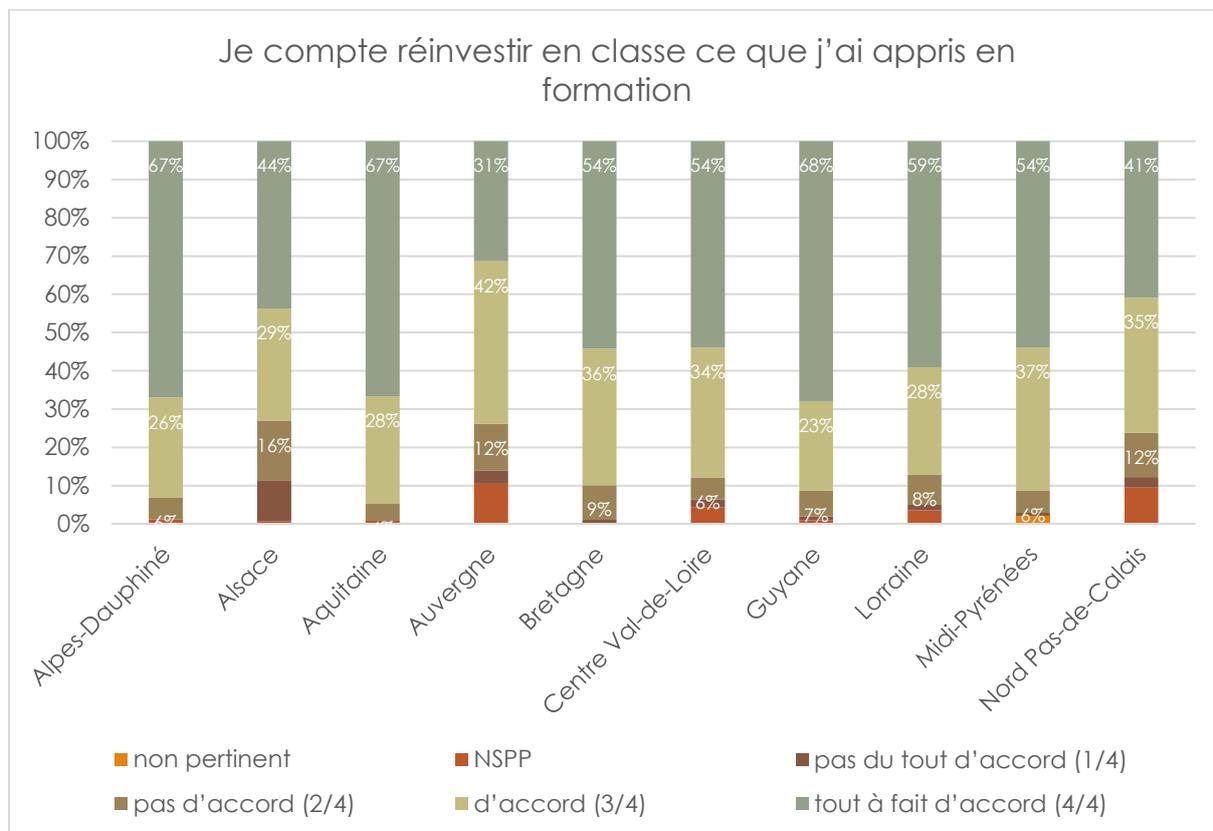
Après huit ans d'existence, les Maisons ont mis en place des boucles de retour leur permettant de développer des actions de développement professionnel permettant de répondre aux besoins exprimés par les enseignants. Dès lors, il n'est pas surprenant qu'une forte majorité d'entre eux sont tout à fait d'accord (50%, toutes maison confondues) ou d'accord (34%) avec l'affirmation d'avoir trouvé dans les formations des éléments pertinents de transposition à la classe. Seuls 11% et 3% des participants ne sont respectivement pas d'accord et pas d'accord du tout avec cette affirmation.

Ainsi qu'illustré par le graphique ci-dessus, il y a des différences entre Maison sur cet indicateur. Ainsi, la proportion de participants trouvant dans les formations des éléments pertinentes de transposition en classe est la plus forte en Alpes-Dauphiné (64%), en Aquitaine (59%) et en Centre Val-de-Loire (59%). A l'inverse, elle est moins importante en Auvergne (37%), Nord Pas-de-Calais (39%) et en Alsace (43%).

La proportion de participants n'étant pas d'accord avec cette affirmation est significativement plus élevée en Nord Pas-de-Calais (16%), Auvergne (15%) et Alsace (14%), que dans les autres régions (8% en moyenne). A noter qu'en Alsace, 10% des participants ne sont pas du tout d'accord avec cette affirmation, contre 2% en moyenne pour les autres régions.



open access



Toutes Maisons et toutes actions de développement professionnel confondues, 52% des participants ayant répondu au questionnaire de satisfaction sont tout à fait d'accord avec l'assertion qu'ils comptent réinvestir en classe ce qu'ils ont appris en formation ; 33% sont d'accord ; 9% ne sont pas d'accord ; et 3% ne sont pas du tout d'accord avec cette assertion.

Sur cet indicateur aussi, quelques différences apparaissent quand on désagrège les données par Maison – voir ci-dessus.

La proportion des participants qui sont tout à fait d'accord avec l'intention de réinvestir en classe ce qu'ils ont appris en formation est la plus forte en Guyane (68%), Aquitaine (67%), et en Alpes-Dauphiné (67%). Elle est la plus faible en Auvergne (31%), en Nord Pas-de-Calais (41%), et en Alsace (44%). C'est également dans ces dernières régions que se trouve la proportion la plus haute de participants qui ne sont pas d'accord – respectivement 12%, 12%, et 16%. En Alsace, la proportion des participants qui ne sont pas d'accord du tout avec cette l'affirmation citée plus haut est significativement plus forte que dans les autres régions : 11%, contre une moyenne de 1% pour les autres régions.

L'analyse des données ci-dessus, ainsi que les entretiens menés par l'évaluateur externe, montrent que la *potentialité* de transposition en classe des acquis de formation est élevée. Une forte proportion de participants a identifié des éléments à



open **ak**cess

transposer en classe, et une proportion toute aussi élevée de participants déclarent avoir l'intention de réinvestir ces éléments dans leur enseignement. Certes, des disparités significatives existent entre Maisons, notamment en Alsace et en Nord Pas-de-Calais, mais elles ne remettent pas en cause cette appréciation générale. Cette potentialité constitue donc une base solide sur laquelle espérer un impact à long terme des actions de développement professionnel sur les pratiques enseignantes. Mais, à eux seuls, ces indicateurs ne permettent pas de mesurer la transposition effective en classe des acquis de formation. D'ailleurs, les Maisons elles-mêmes ne s'y trompent pas, puisque les directions admettent que l'utilité du questionnaire de satisfaction pour évaluer l'impact des formations sur les participants est limitée.

Mais les analyses et les entretiens suscitent également des questions par rapport à comment mesurer l'impact des actions de développement professionnel sur les pratiques enseignantes, et la transposition en classe des acquis de formation, comme en témoignent les éléments ci-dessous.

- L'évolution du sentiment d'être capable d'enseigner les sciences fondées sur l'investigation, obtenue en comparant les questionnaires de positionnement initial et de bilan final, devrait, en théorie, permettre de témoigner d'une évolution des pratiques enseignantes. En raison de problèmes techniques (voir ci-dessus), cette comparaison n'a pu être effectuée cette année. Mais est-ce que l'évolution de cet indicateur, même sur un certain nombre d'années (quand c'est possible), suffit, à elle seule, à témoigner d'un réel changement de pratiques enseignantes ? L'expérience de l'évaluateur externe avec un système similaire pour l'évaluation des Collèges pilotes nous conduit à questionner la pertinence de cet indicateur pour mesurer quelque chose d'aussi *qualitatif* que l'évolution des pratiques enseignantes ou même la transposition en classe des acquis de formation, même si ces questionnaires fournissent une indication.
- Une autre interrogation porte sur l'attente de l'impact en fonction du nombre d'heures de formation suivies par les participants. Peut-on attendre le même impact sur la transposition en classe et les pratiques enseignantes quand un participant suit une demi-journée de formation par an ou quand il suit un parcours de formation totalisant 15, 20, voir 30 heures de formation ? Peut-on, par conséquent, mesurer cet impact de la même façon ?
- De même, l'impact sur les pratiques enseignantes est, par nature, différent de la transposition en classe d'acquis de formation identifiables. Il est plus diffus, moins concret, davantage lié au temps, et plus sensible aux facteurs extérieurs. Ainsi que formulé par un ingénieur de formation : « *on n'évalue pas que des connaissances ou des compétences, comment mesure-t-on l'évolution d'un état d'esprit ? La maturation peut être lente* ».
- La crise du COVID-19 et ses probables conséquences sur l'année scolaire à venir, mais également les priorités stratégiques de la Fondation, sont appelées à augmenter le nombre de formations à distance, dans le cadre de schémas hybrides ou non. Outre le fait que former à la démarche d'investigation en ligne pose d'énormes défis organisationnels et logistiques, est-ce que la relation plus



open akcess

individuelle nouée avec les participants peut-elle faciliter le suivi post-formation ?

- Les actions de développement professionnel sont avant tout des actions individuelles. Les enseignants y participent en leur nom propre, et ce même si plusieurs enseignants d'un même établissement se joignent à l'action. Mais comment alors mesurer l'impact des actions de développement professionnel sur le travail interdisciplinaire des enseignants et, plus largement, sur les établissements ?
- De manière plus générale se pose la question de la légitimité du suivi post-formation. Plusieurs acteurs, lors d'entretiens, ont questionné le rôle des Maisons pour la science à effectuer ce suivi, en soulignant que c'est une mission qui incombe davantage aux rectorats puisque les actions de développement professionnel sont généralement inscrites aux plans académiques de formation et qu'ils sont, *in fine*, responsable de leurs ressources humaines. Sans le concours du rectorat, un tel suivi peut-il être fait ? Au-delà de la légitimité, « *il faut qu'il y ait un vrai 'faire ensemble' pour que le suivi post-formation soit efficace* ». De plus, certains acteurs ont également évoqué le fait qu'ils ne sont pas enseignants eux-mêmes et qu'à ce titre il leur paraît difficile, et même illégitime, d'évaluer une évolution des pratiques enseignantes à travers de l'observation en classe, par exemple.
- De manière générale aussi, quel degré de formalisme donner à l'évaluation de l'impact des actions de développement professionnel ? Quand l'évaluateur externe a demandé à la direction d'une Maison les raisons du succès des formations, celle-ci a répondu : « *c'est de l'humain : des enseignants motivés, des chercheurs passionnés* ». Plusieurs acteurs ont insisté sur le fait que le suivi post-formation doit, par conséquent, être informel et bienveillant : « *dès que c'est formel, ça bloque* ».
- Comment concilier le suivi post formation, clé de l'évaluation d'impact, avec le manque de temps et de moyens dénoncé par tous les acteurs sans exception ? La question se pose de manière aiguë au fur et à mesure que les parcours de formation, souvent en situation hybride, se développent. Ainsi, dans les mots d'une direction d'une Maison : « *les parcours, c'est génial, mais l'accompagnement prend beaucoup de temps* ».

## 6. Activités de réseau

L'évaluateur externe peut lui-même témoigner de l'existence d'une forte dynamique de groupe durant les rencontres annuelles du réseau. Mais qu'en est-il des activités de réseau au-delà de ces rencontres certes régulières mais ponctuelles ? Le réseau des Maisons pour la science est-il vraiment un réseau ? Telle est la question volontairement provocatrice que l'évaluateur externe a posé lors des entretiens avec les acteurs-clés du dispositif, et les réponses ont révélé une image plutôt contrastée du réseau.

D'un côté, les acteurs sont tous animés par le même dessein et tous déclarent avoir beaucoup de plaisir à échanger. Pour la direction d'une Maison, « *il y a davantage*



de problématiques communes depuis 2016-2017, ça a été le début de vrais échanges et d'une mutualisation des outils ». Selon cette direction, « le réseau apporte déjà beaucoup : plus de 50% de notre catalogue sont des formations dont les thématiques étaient présentes dans d'autres Maisons », et cite comme exemple les formations développées avec le soutien de Total, du Centre national d'études spatiales, ou de la Maison de la chimie. D'autres acteurs ont le même avis et soulignent que « le bon équilibre entre la verticalité et l'horizontalité des choses » appelle à ne pas formaliser davantage les échanges.

D'autres acteurs ont, en revanche, une vue différente, celle d'un réseau avant tout théorique car il y a peu de travail en commun entre les rencontres annuelles. Pour ces acteurs, « plusieurs Maisons n'ont pas adhéré à l'esprit réseau ». Ils soulignent qu'il existe une méfiance entre certaines Maisons et la Fondation, lié au rôle centralisateur de cette dernière lors de la création du réseau et depuis lors dans l'animation de celui-ci : « c'est une opération toujours descendante ». D'autres, encore, pointent le fait que le réseau est très « franco-français » et peu ouvert à l'international, alors qu'il faudrait aussi « regarder ce qui se fait ailleurs ».

Cette dichotomie apparente ne doit pas masquer une réalité plus complexe. Beaucoup d'acteurs qui soulignent le manque d'activités de réseau dans son ensemble soulignent également l'existence de « réseaux dans le réseau », avec des actions communes « entre Maisons partageant les mêmes visions », par exemple les activités communes entre les Maisons du Grand Est (Alsace, Lorraine, bientôt Champagne-Ardenne), ou la formation 1, 2, 3 Plant'Haies (voir ci-dessous). Enfin, il convient de mentionner que l'obstacle principal aux activités de réseau est le manque de temps : « collaborer nécessite d'avoir du temps sans livrables à la fin ».

Un autre aspect que l'évaluateur souhaite aborder en profondeur l'année prochaine, tant le potentiel de synergies semble élevé, c'est l'interaction avec les autres réseaux opérés par la Fondation : les Centres pilotes et le réseau Partenaires scientifiques pour la classe (anciennement ASTEP). Dans quelle mesure, par exemple, serait-il possible d'associer les étudiants participant à ce dernier dispositif au suivi post-formation des participants aux actions de développement professionnel des Maisons ? Quelles seraient les conditions pour qu'une telle association soit efficace ?

## 7. Une bonne pratique : la formation 1, 2, 3 Plant'Haies

Nous souhaitons mettre en avant une bonne pratique identifiée à travers les entretiens avec les acteurs-clé du réseau : la formation 1, 2, 3 Plant'haies.

La formation 1, 2, 3 Plant'haies, mise en place en Bretagne et en Auvergne, est un parcours de formation sur deux ans, totalisant approximativement 60 heures de formation en présentiel et en distanciel pour l'accompagnement des projets de classe et les défis scientifiques lancés entre les classes. Il consiste à réaliser la plantation d'une haie avec les élèves, tout en associant la communauté éducative et les acteurs locaux.



open access

Ainsi, en Auvergne, le dispositif rassemble 27 écoles et 6 collèges ruraux des quatre départements ainsi que des structures éducatives comme l'École des sciences à Châteauneuf-les-bains, l'École de l'Innovation Pédagogique à Saint-Bonnet de Salers, et le muséum Henri-Lecoq à Clermont-Ferrand. En Bretagne, le dispositif compte 12 écoles, une collectivité territoriale, et d'autres structures locales (écomusée, conseil de quartier, etc).

Nous considérons cette formation comme un modèle à suivre pour le réseau, et ce à plusieurs titres.

- Elle témoigne d'un véritable échange d'expérience entre deux Maisons (Auvergne et Bretagne) et d'une fertilisation croisée des pratiques, donnant corps au 'réseau dans le réseau', très opérationnel.
- C'est un parcours de formation hybride, qui combine donc le distanciel et le présentiel, sur un temps suffisamment long pour espérer avoir un véritable impact sur les enseignants et donc leurs élèves.
- Le dispositif est centré sur une démarche pédagogique active, encadrée par une charte à laquelle souscrivent les enseignants. Ces derniers bénéficient d'un accompagnement personnalisé tout au long du parcours de formation. Le découpage des sessions de formation et l'accompagnement permettent aux formateurs de suivre la mise en pratique du projet dans chaque établissement, et donc de faire des retours d'expérience.

## 8. Aspects structurels

Quand les Maisons pour la science ont été lancées en 2012, celles-ci faisaient en quelque sorte figures d'ovni. Il n'y avait pas de partenariat naturel entre les universités et le monde scolaire des 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degrés. Le triptyque organisationnel des Maisons, entre la Fondation, les universités, et les rectorats, ainsi que l'autonomie des Maisons, ont généré certaines tensions. Dans quelques régions, ces tensions sont réapparues avec la sortie de la majorité des Maisons du Plan Investissement Avenir (PIA) en juin 2019.

Pour les Maisons avec lesquelles l'évaluateur externe a pu s'entretenir de manière approfondie, la sortie du PIA semble s'effectuer de manière saine mais à des degrés d'incertitude et de fragilité divers. Il est vrai qu'elles ont acquis, en quelques années, une place incontournable dans les paysages académiques locaux, et qu'elles ont su tisser des liens forts avec leurs partenaires institutionnels. En revanche, il semble difficile à ce stade d'établir un modèle de transition, tant les situations et les arrangements sont hétérogènes.

En Alsace, par exemple, la Maison est sortie du PIA il y a trois ans, et va sortir graduellement du financement des Initiatives d'excellence (IdEx) fin 2020. Comme pour toutes les universités en France, le contexte budgétaire tendu conduit à d'intenses négociations entre partenaires pour le moindre poste – et ce même si les dialogues de gestion sont cordiaux. C'est donc la fusion à venir entre la Maison pour



la science et je Jardin des sciences de l'université – avec un budget propre à chaque structure mais une gestion et des actions en commun – qui va permettre à la Maison de s'inscrire dans la durée et rendre sa pérennisation structurelle plus facile à réaliser.

En Lorraine, où l'université a soutenu la Maison d'emblée, c'est l'imbrication de la Maison avec les instituts de formation des enseignants (IUFM, ESPE, et maintenant INSPE) qui aide à créer les conditions de pérennisation. Outre le continuum pédagogique que cette imbrication facilite, c'est elle qui permet à l'université de soutenir facilement la Maison, en mettant en commun des services clés : locaux, personnels, moyens informatiques, etc. A cela s'ajoute une bonne entente avec le rectorat, qui contribue également au fonctionnement de la maison – à la fois à travers une subvention directe mais aussi, évidemment, par la prise en charge des frais encourus par les enseignants pour participer aux formations. Cette bonne entente avec le rectorat est considérée comme le facteur le plus important pour la pérennisation de la Maison.

La correspondance des visions, la bonne entente, et la complémentarité avec les deux partenaires les plus importants des Maisons, à savoir les universités et les rectorats, sont aussi la recette qui permet à la Maison pour la science en Auvergne de s'inscrire dans la durée – en témoigne la convention signée avec l'université en janvier 2020, qui n'a pas de date programmée de clôture. Cette relation de confiance s'est construite au fil du temps. D'abord, en montrant à l'université la plus-value de la Maison pour la science en tant que service de l'université – par exemple, chaque action de communication de la Maison associe l'université, donnant à cette dernière une caisse résonance additionnelle vers un public qu'elle touche peu par elle-même. Mais cette confiance s'établit également à travers un travail de conviction et d'adaptation envers le rectorat – par exemple en développant une offre de formation qui répond à des besoins identifiés sur le terrain par l'inspection du rectorat, ce qui permet d'établir une relation où « *ils ont autant besoin de nous que nous d'eux* ». Dans quelle mesure est-ce que ce modèle de relation de confiance, qui est également « *une histoire de personnes* », est-il répliquable à d'autres régions ? Quels sont les éléments moteurs d'une telle relation, et peuvent-ils être modélisés ? C'est ce que l'évaluation externe devra établir l'année prochaine.

## 9. Recommandations

Sur la base de l'analyse ci-dessus, nous formulons les recommandations suivantes.

- Rétablir les questionnaires de positionnement initial et de bilan final sur le site des Maisons pour la science, ou réfléchir à un système alternatif pour recueillir des données avant et après la participation aux formations.
- Prendre une année de réflexion sur les attentes en matière d'impact des actions de développement professionnel sur les pratiques enseignantes en général, et sur la transposition des acquis de formation en particulier.
  - Cartographier la part des formations courtes, des parcours de formation, et des formations à distance/hybrides.



open akcess

- Redéfinir des indicateurs d'impacts correspondants aux différentes catégories de formations.
- Développer, avec l'aide d'un évaluateur externe indépendant, (1) des grilles d'entretiens et d'observation en classe pour les participants aux parcours de formation, c'est-à-dire totalisant X nombres d'heures sur X années (à définir) ; et (2) un système de tirage au sort des participants aux parcours pour établir une série d'entretiens sur la transposition en classe des acquis de formation, et qui compléteront les réponses données aux questionnaires susmentionnés.
- Développer un certificat de participation à une action de développement professionnel, obtenus par les participants à la condition qu'ils fassent un retour d'expérience sur la façon dont ils ont transposé en classe ce qu'ils ont appris durant l'action.
- Réfléchir à comment utiliser les établissements scolaires comme levier : identifier leurs besoins, relier ces derniers à l'offre de formation, convaincre les directions d'établissements de la plus-value de faire participer une équipe d'enseignants aux formations en tant que telle, et développer un label permettant de reconnaître les efforts investis par les établissements.
- Renforcer l'aspect opérationnel des actions de développement opérationnel en réservant, lors de chaque formation, un temps suffisamment long à la transposition en classe, avec des exemples concrets dont les enseignants peuvent s'inspirer facilement.
- Sur la base de la cartographie développé ci-dessus, établir un catalogue de formations labélisées 'Maisons pour la science', que toutes les Maisons pourraient ensuite mener.

## Conclusion

Quelle image se forme du réseau des Maisons pour la science à la fin de l'année scolaire 2019-2020 ? C'est, avant tout, l'image d'un réseau certes en transition structurelle, à la recherche d'un nouvel élan, mais bien installé dans les paysages académiques locaux et aux partenariats solides. Il est encore trop tôt pour établir un modèle de développement correspondant à ce nouvel élan

La crise du COVID-19 cette année a empêché les Maisons d'opérer à leur rythme de croisière. La majorité des formations ont été annulées dans toutes les Maisons. Néanmoins, pour celles qui ont pu avoir lieu, le niveau de satisfaction des participants est élevé, comme lors des années précédentes. Les données collectées par l'évaluateur externe montrent également que les actions de développement professionnel ont un fort impact potentiel sur les pratiques enseignantes – en témoigne la forte proportion de participants déclarant avoir identifié dans les formations des éléments à transposer en classe.

Toutefois, il s'agit d'un impact potentiel. Les outils d'évaluation qui sont disponibles à l'heure actuelle ne permettent pas de témoigner d'un impact effectif. De plus, les



open access

données et les entretiens soulèvent plusieurs questions sur les attentes en matière d'impact des actions de développement professionnel, et sur les meilleures façons de mesurer l'impact effectif, notamment à travers un suivi des participants post-formation. Toutes les actions de développement professionnel ne se ressemblent pas, et tous les participants non plus. L'impact d'une action est quelque chose de trop qualitatif pour être apprécié uniquement à travers des questionnaires en ligne.

Les activités de réseau sont à la fois une force et une faiblesse des Maisons pour la science. Une force, parce qu'il existe une réelle dynamique de groupe et que le réseau est suffisamment flexible pour permettre des fertilisations croisées entre Maisons, par exemple la formation 1, 2, 3 Plant'haies. Une faiblesse, aussi, parce qu'il existe des disparités d'engagement dans le réseau entre Maisons et qu'il y a peu de travail en commun engageant tout le réseau entre les rencontres annuelles.

Le tableau ci-dessous synthétise les forces, faiblesses, opportunités et menaces du réseau à la fin de cette année scolaire 2019-2020.

<b>Forces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Une place incontournable dans les paysages académiques locaux</li><li>- L'impact potentiel sur les enseignants en matière de transposition en classe</li><li>- Une mise en réseau flexible, qui permet les actions conjointes entre acteurs partageant une même vision</li></ul>	<b>Faiblesses</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- L'absence d'outil d'évaluation pour témoigner d'un impact effectif des actions de développement professionnel</li><li>- Des disparités d'engagement dans le réseau</li></ul>
<b>Opportunités</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Des partenaires scientifiques passionnés, des enseignants motivés</li><li>- Des fertilisations croisées entre Maisons, mais aussi potentiellement entre réseaux</li></ul>	<b>Menaces</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- La fin d'un cycle de financement, la difficulté d'obtenir des financements structurels, et la dépendance croissante aux financements de projets</li></ul>



open **ak**ccess

## Annexe 1 : A propos de l'évaluateur externe

Alex Kirchberger est consultant indépendant, spécialisé dans la gestion et l'évaluation de projets. Sous la dénomination commerciale openAKccess, il est actif dans plusieurs domaines : éducation aux sciences, utilisation des nouvelles technologies dans la formation des enseignants, politiques d'égalité de genre, politiques d'intégration des populations étrangères, etc.

Au fil de sa carrière, Alex a travaillé avec une multitude d'acteurs : institutions publiques européennes et nationales, associations, collectivités territoriales, universités, fondations.

Alex gère et évalue différents types de projets : dispositifs de formation professionnelle ; essais randomisés contrôlés ; programmes de subventions ; etc.

Alex est diplômé des universités de Reading et de Sussex (Royaume-Uni).

Plus d'informations sont disponibles [ici](#).

Depuis 2018, Alex a pris la suite du cabinet Educonsult pour l'évaluation du réseau des collèges pilotes La main à la pâte et, depuis 2019, pour l'évaluation des Maisons pour la science.