



Rapport d'usages Année 2018-2019

Déploiement des « Robots lycéens » en Auvergne Rhône- Alpes

Edwige
COUREAU-FALQUERHO



Table des matières

1. LE SUIVI DES USAGES	3
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS	3
1.2 LE PROTOCOLE ET LES OUTILS MIS EN PLACE.....	4
1.3 BILAN DU SUIVI DES USAGES A JUILLET 2019	8
2. LES USAGES DEVELOPPES SUR L'ANNEE 2018-2019 ET LEURS RESULTATS	12
2.1 L'UTILISATION DES ROBOTS	12
2.2 LE PROFIL DES BENEFICIAIRES	13
2.3 UN TRES FORT TAUX DE SATISFACTION ET UNE UTILITE VALIDEE.....	14
2.4 LES USAGES ET L'APPRECIATION DES ELEVES BENEFICIAIRES	16
2.5 L'APPRECIATION DES ENSEIGNANTS ET LES EFFETS SUR LA CLASSE	22
2.6 LE POINT DE VUE DES PARENTS ET DES REFERENTS.....	25
3. SYNTHESE DES POINTS POSITIFS ET DES AMELIORATIONS NECESSAIRES	27
3.1 LES POINTS POSITIFS A L'ISSUE DE LA PREMIERE ANNEE DE DEPLOIEMENT	27
3.2 LES PRINCIPALES PISTES D'AMELIORATION POUR L'ANNEE A VENIR	28
4. RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES POUR L'ANNEE 2019-2020.....	30
4.1 LES RECOMMANDATIONS	30
4.2 LES PERSPECTIVES EN MATIERE DE VALORISATION SCIENTIFIQUE ET INSTITUTIONNELLE.....	35

Etude conduite avec le soutien financier du Conseil régional Auvergne – Rhône-Alpes

1. Le suivi des usages

1.1 Contexte et objectifs

L'IFE-ENS de Lyon a réalisé le suivi des usages du Robot lycéen dans le cadre de l'expérimentation initiale. Cette collaboration fructueuse a permis depuis 2016 de valoriser scientifiquement les résultats de l'expérimentation et de produire des éléments d'aide à la décision pour le Conseil régional.

La présence d'acteurs issus de la recherche a contribué à rassurer les acteurs de l'Education nationale (rectorats et établissements) et à faciliter le dialogue pour construire le projet de déploiement des robots lycéens sur le territoire de la grande académie Auvergne – Rhône-Alpes. La présence de l'IFE-ENS de Lyon a ainsi été un facteur positif pour mener à bien l'expérimentation, puis par la suite pour construire l'adhésion nécessaire à la décision de poursuite du projet.

Pour le monde de la recherche et pour les acteurs de l'éducation, le suivi de cette expérimentation a permis de produire des connaissances importantes et a contribué à faire émerger un nouveau champ d'investigation et de partage d'expériences¹.

Il a donc été décidé d'un commun accord de reconduire le partenariat pour la phase de déploiement des robots lycéens. Dans ce cadre, l'IFE-ENS de Lyon a mis en place pendant l'année 2018-2019, en concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués, des outils et un protocole de suivi des usages.

Le conseil régional Auvergne – Rhône-Alpes alloue à cet effet une subvention annuelle à l'IFE-ENS de Lyon pour réaliser ces travaux d'étude et d'accompagnement du projet.

Les objectifs

Dans le contexte du déploiement du dispositif, suite à l'expérimentation initiale mais avec une organisation très différente, les objectifs du suivi des usages réalisés par l'IFE-ENS de Lyon sont les suivants :

- Mesurer la satisfaction des utilisateurs, élèves bien évidemment mais également les différents acteurs concernés dans les établissements (parents, enseignants, élèves référent, référents techniques) et au sein du dispositif académique (référents Robot lycéen) ;
- Qualifier les résultats pour les élèves et pour leur environnement scolaire et familial ;
- Identifier les conditions optimales de mise à disposition et d'utilisation des robots ;
- Valoriser les résultats du projet « Robot lycéen » dans la communauté des chercheurs, des praticiens et des collectivités territoriales.

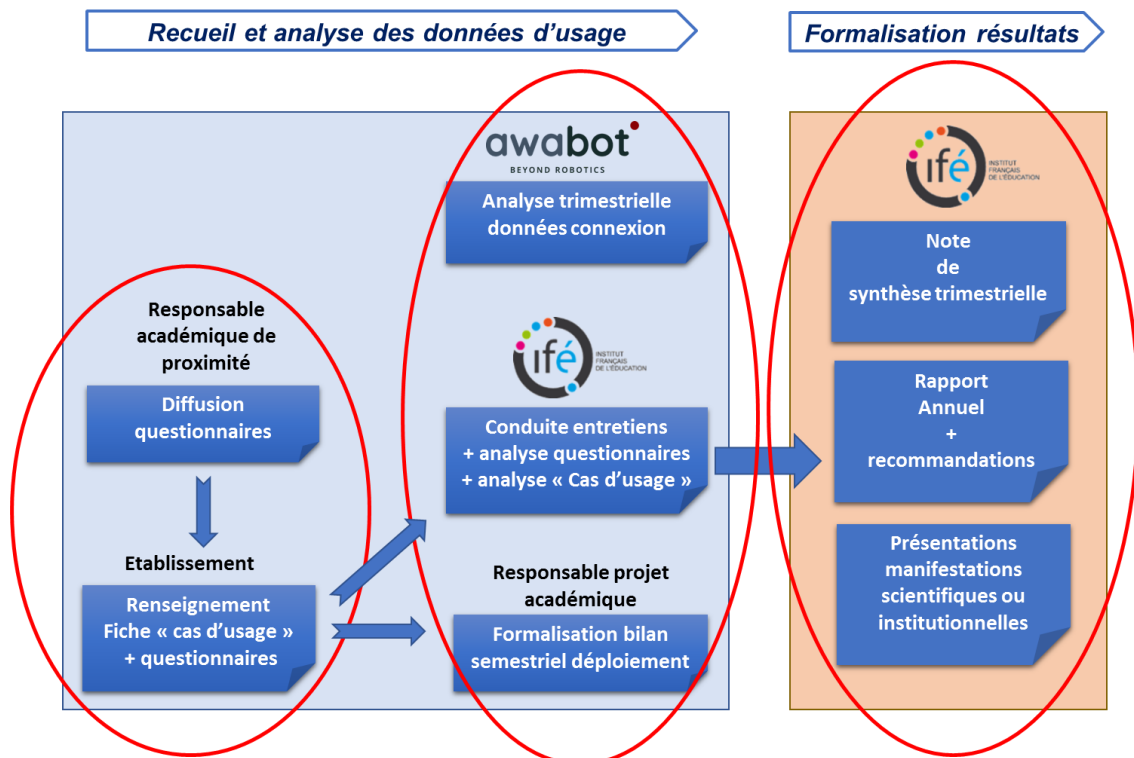
¹ Cf. séminaire sur les enjeux et perspectives de la téléprésence éducative co-organisé par l'IFE et le Conseil régional en février 2017.

En termes de questionnement, ce suivi des usages doit permettre d'étudier et de documenter les dimensions suivantes :

- Types et caractéristiques d'usage des robots par les différents profils d'élève ;
- Différences d'appropriation et d'usage entre les élèves empêchés ponctuellement et les élèves empêchés durablement ;
- Conditions de satisfaction des utilisateurs, des enseignants et des établissements ;
- Effets sur l'approche et les pratiques pédagogiques, sur la vie de classe et sur la relation aux personnels éducatifs (enseignants + vie scolaire) ;
- Articulation des robots de téléprésence avec les pratiques d'accompagnement et dispositifs existants (SAPAD, classes à l'hôpital...) ;
- Conditions d'appropriation du dispositif par les nouveaux partenaires académiques.

1.2 Le protocole et les outils mis en place

Vue d'ensemble



Les outils mis en place

Les outils de recueil d'information sur les usages mis en place sont les suivants :

Niveau établissement	
Fiche cas d'usage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cette fiche comporte les données descriptives permettant de qualifier le profil de l'élève utilisateur, ainsi que le contexte d'attribution et d'utilisation du robot lycéen. ▪ Elle est à renseigner en ligne pendant ou à l'issus de chaque session d'utilisation.
Questionnaire élève utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnaires comportant des questions fermées et quelques questions ouvertes et correspondant aux différents profils d'utilisateurs et d'acteurs concernés par l'utilisation des robots lycéens ▪ Ces questionnaires sont à renseigner en ligne à l'issus de chaque session d'utilisation.
Questionnaire parents	
Questionnaire élève référent	
Questionnaire enseignant	
Questionnaire référent technique	
Entretiens qualitatifs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretiens semi-directifs compréhensifs réalisés par l'IFE-ENS dans un panel d'établissements (environ 8 établissements par an) autour d'une session d'utilisation
Observation non participante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Séquences d'observation réalisées par l'IFE-ENS de Lyon dans le même panel d'établissement.
Niveau académique	
Questionnaire référent Robot lycéen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionnaire rempli semestriellement par l'ensemble des référents Robot lycéen pour connaître leur appréciation de leur rôle, ses caractéristiques et les difficultés rencontrées.
Bilan académique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan réalisé semestriellement par les responsables académiques afin de connaître l'état du déploiement et des utilisations, de recueillir des indicateurs d'usage et de résultats et d'établir un bilan des avancées et difficultés.
Niveau régional	
Bilan Awabot	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan réalisé semestriellement par Awabot. Il comporte une consolidation des données de connexion des robots mis en service, ainsi qu'un bilan des interventions réalisées dans le cadre du support technique.

Ainsi, **chaque session d'utilisation d'un robot lycéen donne lieu au renseignement d'une fiche « Cas d'usage » et au minimum de cinq questionnaires utilisateurs²**. Des données qualitatives issues d'**enquêtes de terrain** réalisées dans un panel d'établissement viennent enrichir ce recueil systématique. Ces données d'usage sont **corroborées et enrichies par les bilans réalisés semestriellement par les responsables académiques et par l'entreprise Awabot**.

Les outils de recueil d'information ont été conçus de manière à être **le moins chronophage possible pour les acteurs de terrain et les acteurs académiques**. Le renseignement des questionnaires comme de la fiche Cas d'usage ne prend que quelques minutes et ne nécessite pas de préparation. Le bilan académique produit semestriellement correspond aux indicateurs quantitatifs et qualitatifs nécessaires au suivi et au pilotage du dispositif à l'échelle de chaque académie. **Le comité technique a fait preuve de vigilance afin que le suivi des usages serve et s'inscrive dans le suivi et le pilotage global du dispositif et ne génère pas un surcroît de travail pour les acteurs opérationnels**.

Les rôles respectifs des acteurs impliqués dans le suivi des usages

L'efficacité du dispositif de suivi des usages suppose une coopération et une implication de l'ensemble des acteurs impliqués dans le pilotage et dans la mise en œuvre opérationnelle. Il est en effet indispensable que les outils de recueil des données d'usage soient diffusés de manière ciblée et réactive, et que chaque acteur – notamment parmi les utilisateurs – renseigne ces outils dans le délai imparti.

Le tableau suivant récapitule les rôles et responsabilités de chacun dans la mise en œuvre du suivi des usages des robots lycéens.

Niveau académique	
Responsable projet académique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informe les acteurs (notamment coordonnateurs Sapad, référents Robot lycéen et référents techniques) de leur rôle dans le suivi des usages ainsi que des informations utiles en matière de gestion des données personnelles contenues dans les outils de suivi ▪ Définit les modalités d'attribution d'une « référence élève » (anonymisation des outils de suivi) ▪ Transmet à l'IFE les outils de suivi renseignés qui lui parviendraient par voie de mail (fiches cas d'usage et/ou questionnaires) ▪ Réalise le bilan académique semestriel et le transmet à l'IFE en amont du comité technique correspondant
Référent Robot lycéen³	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmet aux référents techniques en établissements, en coordination avec le responsable projet académique : <ul style="list-style-type: none"> - les liens et les consignes concernant les outils de suivi des usages (fiche cas d'usage et questionnaires) - le code « Référence élève » pour l'anonymisation des outils de suivi ▪ Renseigne le questionnaire en ligne qui lui est destiné deux fois par an

² Il est demandé qu'a minima un enseignant renseigne le questionnaire mais l'ensemble des enseignants ayant accueilli le robot lycéen dans leur classe sont invités à le renseigner.

³ Pour la DRAAF, fonction assurée par le Responsable Projet Académique

Niveau établissement	
Référent technique établissement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseigne ou fait renseigner par le professeur principal ou le CPE la fiche cas d'usage à l'issue de la session d'utilisation ▪ A l'issue de la session, rappelle les consignes et transmet les liens vers les questionnaires de satisfaction aux acteurs concernés : élève utilisateur, ses parents, le ou les élèves référents, les enseignants ayant accueilli le robot en cours. ▪ Renseigne le questionnaire en ligne le concernant à l'issue de chaque session d'utilisation
Elève utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseigne le questionnaire en ligne le concernant à l'issue de la session d'utilisation
Elève référent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseigne le questionnaire en ligne le concernant à l'issue de la session d'utilisation
Professeur principal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseigne en ligne la fiche « Cas d'usage » en coordination avec le Référent technique établissement ▪ Renseigne le questionnaire en ligne « Enseignant » à l'issue de la session d'utilisation s'il a lui-même accueilli le robot en classe
Enseignants accueillant le robot	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseignent le questionnaire en ligne les concernant à l'issue de la session d'utilisation
Parents de l'élève utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Renseignent le questionnaire en ligne les concernant à l'issue de la session d'utilisation
Partenaires	
Awabot	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalise le rapport semestriel basé sur les données de connexion ▪ Le transmet à l'IFE en amont du comité technique correspondant
IFE – ENS de Lyon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réceptionne les fiches cas d'usage et les questionnaires renseignés ▪ Transmet aux responsables projet académiques les fiches cas d'usage ▪ Réalise des entretiens et des observations sur le terrain ▪ Analyse les résultats du suivi des usages et formule des propositions de recommandations
Instances de pilotage	
Comité technique Robot lycéen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supervise la bonne utilisation des outils de suivi des usages ▪ Prend connaissance des analyses et co-construit les recommandations
Comité de pilotage Robot lycéen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prend connaissance des analyses et instruit les recommandations

La prise en compte du RGPD pour la collecte et l'exploitation des données

Les outils de recueil d'information comportant des données personnelles font l'objet d'une **anonymisation et ne comportent pas de données nominatives** : un « code élève » est attribué à chaque utilisation par le responsable académique et transmis au référent technique en établissement via le référent robot lycéen. Ce code permet d'identifier les fiches Cas d'usage et les questionnaires relatifs à une même session d'utilisation de façon à pouvoir en réaliser une analyse compréhensive. Seul le responsable académique détient le tableau de correspondance.

La fiche Cas d'usage et les questionnaires comportent par ailleurs les mentions *ad hoc* liées à l'accès et à la gestion des données personnelles.

1.3 Bilan du suivi des usages à juillet 2019

Une appropriation très progressive des outils de suivi

La mise en place et la fiabilisation du dispositif de suivi des usages se sont déroulées sur les trois trimestres de l'année scolaire 2018-2019. Le 1^{er} trimestre a été consacré à l'expression de besoin, alors que se mettait en place en parallèle l'organisation de mise en service et les procédures de déploiement et d'utilisation des robots lycéens. Le 2^{ème} trimestre a été consacré à la construction partenariale des outils, ceux-ci devant être adaptés à la diversité des contextes académiques et aux spécificités des différents types d'enseignement. Les outils de recueil d'information ont été validés par le comité technique du 21 janvier puis diffusés à partir de début février 2019, avec un rappel global au comité technique suivant (02/04/2019). Le 3^{ème} trimestre a ainsi permis de déployer ces outils, d'opérer un premier retour d'expérience et de procéder à des ajustements.

L'appropriation du dispositif de suivi et la diffusion des outils par les autorités académiques a été progressif sur les 2^{ème} et 3^{ème} trimestres. En effet, l'utilisation de ces outils s'inscrit dans une acculturation au dispositif Robot lycéen et dans un accompagnement au changement de la chaîne d'acteurs impliqués dans la mise en œuvre. Force est de constater que la mise en service puis l'organisation des premières sessions d'utilisation ont demandé aux responsables académiques et de terrain une implication active et l'intégration d'un grand nombre d'informations. Pour cette raison, **les questionnaires arrivant « en bout de chaîne » n'ont été que très partiellement renseignés dans cette phase de mise en place.**

Parallèlement, le déploiement des robots lycéens a constitué un véritable défi organisationnel pour les autorités académiques, y compris pour l'académie de Lyon qui avait une antériorité du fait de sa participation à l'expérimentation initiale⁴. Les services académiques concernés – DANE et/ou ASH et SAPAD – ont été confrontés à des difficultés pour suivre la montée en charge des mises en service et des utilisations. De fait, ils n'ont pour cette année pas disposés de moyens supplémentaires dédiés à l'accompagnement du projet. **La complexité organisationnelle du déploiement des robots lycéens a retardé la mise en place et l'appropriation rapides du dispositif de suivi des utilisations et des usages, les acteurs étant dans la plupart des cas mobilisés par des questions pratiques et logistiques plus urgentes.**

⁴ Pour rappel, l'organisation choisie par la Région AuRA pour le déploiement des robots lycéens est très différente de celle de l'expérimentation. Par ailleurs, les responsables au sein des services académiques concernés ont pour partie changé entre la phase d'expérimentation 2014-2017 et la phase de déploiement, ce qui n'a pas facilité la continuité dans la compréhension des enjeux et du fonctionnement liés aux robots lycéens.

Une difficulté à avoir une vision d'ensemble des utilisations

Les premiers mois de l'année 2018-2019 ont également fait apparaître une difficulté à disposer d'une vision consolidée des utilisations.

En effet, les interventions réalisées par la société Awabot lui permettent d'avoir des informations sur les robots mis en service (c'est-à-dire livrés et mis en fonctionnement sur un territoire donné). La plateforme de pilotage logicielle fournit parallèlement des données de connexion et le cas échéant d'incidents sur les robots en fonctionnement. En revanche, il n'est possible ni de localiser l'établissement dans lequel le robot est utilisé⁵ ; ni de mettre en relation les données de connexion avec l'utilisateur concerné.

De leur côté, les responsables académiques ont été confrontés à une importante difficulté pour faire remonter les informations via les référents Robot lycéen. L'expérience montre qu'une fois la mise en service faite, les acteurs de terrain ont commencé à utiliser les robots mais n'ont que rarement pensé ou pris le temps de remonter les informations à la chaîne hiérarchique.

Pour répondre à ces difficultés, plusieurs mesures ont été prises :

- Des réunions et messages d'information réguliers en direction des référents Robot lycéen pour les inciter à tenir compte des procédures et outils fournis ;
- Une amélioration des outils de communication disponibles via l'ENT, le MOOC Robot lycéen et transmis par les responsables académiques ;
- La mise en place d'un outil partagé de suivi des utilisations (tableau en ligne accessible à tous les responsables académiques afin de consolider les informations remontant du terrain) ; cet outil, proposé à partir de mars 2019, a été rempli progressivement et partiellement durant les mois suivants. Lors du comité technique du 08 juillet, on a pu constater que le tableau n'était encore qu'assez partiellement rempli et qu'il était nécessaire que toutes les académies, en particulier celles de Grenoble et de Clermont Ferrand le remplissent pour que l'outil devienne totalement efficace.
- Le développement en cours sur la plateforme de pilotage d'Awabot de nouvelles fonctionnalités permettant un suivi plus fin des utilisations des robots de téléprésence.

S'il est en cours de résolution, **ce déficit de données précises et actualisées de suivi des utilisations a eu pour conséquence une difficulté à contextualiser et fiabiliser les données de suivi des usages.**

⁵ Le robot est mis en service dans l'établissement du référent robot lycéen, il est par la suite déplacé dans un ou d'autres établissements en fonction des besoins. Les robots ne sont pas équipés de dispositif GPS qui permettrait de les localiser géographiquement. Seul le référent Robot lycéen a connaissance de la localisation des robots sur son territoire.

Une meilleure remontée des données d'usage à partir du 3^{ème} trimestre

Le bilan établi lors du comité technique du 04/07/19 montre une progression dans l'appropriation des outils de suivi des usages, avec une accélération visible du nombre de questionnaires remplis sur les dernières semaines de l'année scolaire. Pour autant, la collecte d'information reste très lacunaire en cette fin de 1^{ère} année.

73 questionnaires concernant 23 élèves ont été renseignés entre début février et début juillet (5 mois), soit un taux de retour d'environ 50,5%. En revanche, ces données sont très hétérogènes puisque sur 23 utilisations différentes, on ne compte que 8 fiches « Cas d'usage » et seulement 3 cas pour lesquels l'ensemble des outils est entièrement renseigné.

Il est par ailleurs important de souligner qu'il y a manifestement eu plus d'utilisations que celles recensées via les outils de suivi. Le recoupement des différentes sources d'information laisse penser qu'il y aurait eu au moins 49 utilisations sur l'année 2018-2019.

Académie	Nbre utilisations identifiées IFE-ENS	Nbre utilisations identifiées Région + AAC
Lyon	9	13
Clermont-Ferrand	1	4
Grenoble	6	12
DRAAF	6	6
CREC	1	14
Total	23	49

La remontée d'information des référents Robot lycéen reste de son côté très faible, avec seulement 4 questionnaires remplis sur 55 potentiels, soit un taux de retour de 7% (2 réponses sur l'académie de Lyon et 2 sur celle de Grenoble).

Parallèlement à cette remontée d'information automatisée, quatre enquêtes de terrain ont été conduites par l'IFE-ENS au sein d'établissements représentant quatre des cinq autorités académiques⁶. Ces visites de terrain ont permis de mener dix-huit entretiens qualitatifs.

Etablissement	Académie	Enseignement	Entretiens réalisés
Sainte Marie La Grand'Grange	CREC	Général privé	4
Léonard de Vinci	Clermont-Ferrand	Général public	5
Descartes	Lyon	Général public	6
Drôme Provençale	DRAAF	Agricole privé	3
Total	18 entretiens dont : 1 élève utilisateur + 2 élèves référent + 1 CPE + 4 enseignants + 4 personnels de direction + 2 parents + 3 référent technique + 1 référent RL		

Awabot a fourni un rapport semestriel en juin.

⁶ Pour des raisons de disponibilité, il n'a pas été possible de visiter un lycée de l'académie de Grenoble avant la fin de l'année scolaire.

Enfin, les autorités académiques ont éprouvé des difficultés à produire le bilan semestriel : des remontées d'information ont eu lieu notamment à l'occasion des comités techniques mais aucun bilan n'a été formalisé pour la période correspondant au 1^{er} semestre et seuls deux bilans ont été formalisés pour la période du 2nd semestre (DANE de Lyon et DRAAF). Ces rapports contiennent des informations relativement hétérogènes et les indicateurs ne sont que partiellement renseignés.

Comme évoqué précédemment, les partenaires académiques ont été confrontés à une double difficulté :

- Le manque de moyens humains pour assurer à la fois la mise en place opérationnelle du dispositif et son suivi systématisé à l'aide des outils de pilotage et de suivi des usages construits par l'équipe projet ;
- La difficulté concomitante à obtenir des remontées d'informations un tant soit peu précises et actualisées de la part des acteurs de terrain.

Au final, on dispose en fin d'année scolaire 2018-2019 de données permettant de dégager des tendances et d'identifier les principaux résultats quant aux utilisations.

Mais la remontée d'informations sur les usages a été très incomplète dans le cadre de cette année de mise en place, du fait d'une montée en charge assez progressive des mises en service et des utilisations, et surtout du nécessaire « rodage » des organisations académiques de déploiement.

Les dispositifs et outils de gestion académiques étant quasiment stabilisés, avec des renforts humains dans certaines d'entre elles, on peut penser que le recueil des données d'usage sera beaucoup plus complet et systématique sur l'année à venir.

2. Les usages développés sur l'année 2018-2019 et leurs résultats

2.1 L'utilisation des robots

Sur la période correspondant aux huit premiers mois de l'année (soit du 01/09/18 au 01/05/19), on constate une **durée d'utilisation cumulée de 700 heures**. Cette durée reflète une montée en charge assez progressive :

- Les mises en service se sont principalement déroulées sur la fin du 1^{er} trimestre et plus fortement sur le 2^{ème} trimestre
- Certaines mises en service n'ont pas donné lieu à un réel usage, ou pas tout de suite. De fait, quelques robots ont été réaffectés au bout de quelques semaines ou quelques mois car n'étant pas réellement utilisés.

La montée en charge s'est déroulée à des rythmes assez différents selon les académies. **Les durées d'utilisation par académie sont donc assez contrastées.**

AAC	Durée utilisation cumulée
Clermont-Ferrand	Env 82 h
CREC	Env 104 h
DRAAF	Env 218h
Grenoble	Env 75 h
Lyon	Env 374 h

La durée d'utilisation cumulée constitue un **indicateur à interpréter avec prudence**, a fortiori pour cette année de mise en place du dispositif. En effet, comme déjà constaté lors de l'expérimentation initiale, l'utilisation des robots lycéens est éminemment dépendante du contexte de l'élève et il arrive fréquemment qu'une utilisation prévue n'ait pas lieu ou seulement partiellement du fait de l'évolution médicale de la situation. Le taux d'utilisation des robots devrait fortement augmenter dans les années à venir, à la fois du fait d'une meilleure connaissance du dispositif sur le territoire régional, d'une meilleure intégration dans les outils d'accompagnement médico-pédagogiques et d'une appropriation des bons usages par les acteurs de terrain. Mais il convient de garder à l'esprit qu'il restera soumis aux aléas des situations individuelles des élèves ciblés.

Les données de connexion fournies par Awabot font apparaître des **utilisations exclusivement sur le temps scolaire** (08h00-17h30 et par définition hors weekend et vacances scolaires).

On observe un **très faible taux d'incidents et de dysfonctionnements des robots** : il y a eu sur la période seulement 3 incidents « batterie » et 3 incidents « réseau » ayant nécessité l'intervention du support Awabot. Aucun robot n'a connu de période d'indisponibilité liée à des causes endogènes (mises à jour...). Les seules pannes réelles signalées et ayant

nécessité une intervention sur site de la société sont liées à une mauvaise utilisation du robot : dans quelques établissements, le robot a été laissé en veille pendant les vacances scolaires et sa batterie s'est intégralement déchargée alors que l'équipement est prévu pour être laissé en charge permanente ou éteint manuellement. Des mesures ont été prises dans le courant du 3^{ème} trimestre pour éviter ce type d'incidents (ajout de stickers rappelant la consigne sur les robots, diffusion de messages ciblés, clarification de la procédure d'extinction pour longue durée).

2.2 Le profil des bénéficiaires

Les 23 cas documentés (au moins partiellement⁷) dans le cadre du suivi des usages permettent de caractériser les élèves bénéficiaires de la façon suivante :

Territoire académique	8 Grenoble 5 Clermont-Ferrand	9 Lyon 1 NC	
AAC	1 Clermont 6 DRAAF	9 Lyon 1 CREC	6 Grenoble
Type	18 Public	2 Privé	3 NC
Etablissements	14 LEGT 6 Agricoles	1 LPO 2 LP	
Enseignement	14 Général	6 Pro	3 Techno
Sexe	18 filles	3 garçons	2 NC
Niveau	7 élèves 2 ^{nde} 13 élèves Tale	1 élève 1 ^{ère} 2 élèves Post-bac	
Durée (10 réponses)	Minimum 2 semaines 2 inférieure à 1 mois / 6 entre 1 et 3 mois / 2 supérieures à 3 mois Maximum 8 mois		
Motif (9 réponses)	2 Accident	6 Maladie	1 Hospitalisation Autre : aide au retour après très longue absence ; tentative de rescolarisation (ULIS)

On observe une **répartition territoriale relativement équilibrée** sur les trois territoires académiques géographiques. En revanche, en termes d'autorités académiques, on observe une moindre utilisation sur l'académie de Clermont-Ferrand et le CREC, avec une seule utilisation documentée chacun.

On note une **prédominance des utilisations dans l'enseignement public** (18 contre 2 dans le privé), ainsi qu'une prédominance des LEGT (14 sur 23) et des lycées agricoles (6 sur 23).

⁷ Pour rappel, à fin 2018-2019, seuls 3 cas d'utilisation sont documentés de façon complète avec la fiche « Cas d'usage » et les 5 questionnaires utilisateurs.

Plus des deux tiers des élèves bénéficiaires (14) sont issus de la filière générale. Un peu moins d'un tiers (6) est issu de la filière professionnelle. La filière technologique est faiblement représentée, avec seulement trois cas d'utilisation.

On note une **très forte prédominance des filles parmi les élèves bénéficiaires** : 18 contre seulement 3 garçons (2 cas non identifiés en termes de genre).

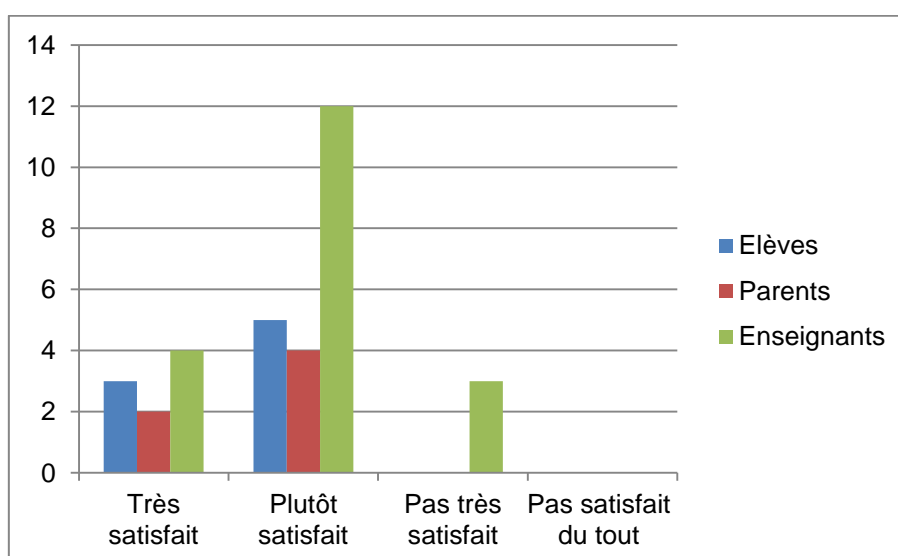
Et on observe également une **prédominance des élèves de Terminale, sans doute due à l'« effet baccalauréat »** conduisant les acteurs à mobiliser les robots lycéens plus activement dans les classes à examen. Sur 23 utilisations, 13 concernent des élèves de ce niveau, suivies par 7 élèves soit un peu moins d'un tiers des utilisateurs issus de classes de 2^{nde}. Pour une raison non expliquée, seul 1 élève est issu d'une classe de 1^{ère}. Le post-bac est faiblement représenté avec 2 élèves bénéficiaires.

2.3 Un très fort taux de satisfaction et une utilité validée

Le taux de satisfaction est très élevé de la part des élèves, des parents et des enseignants

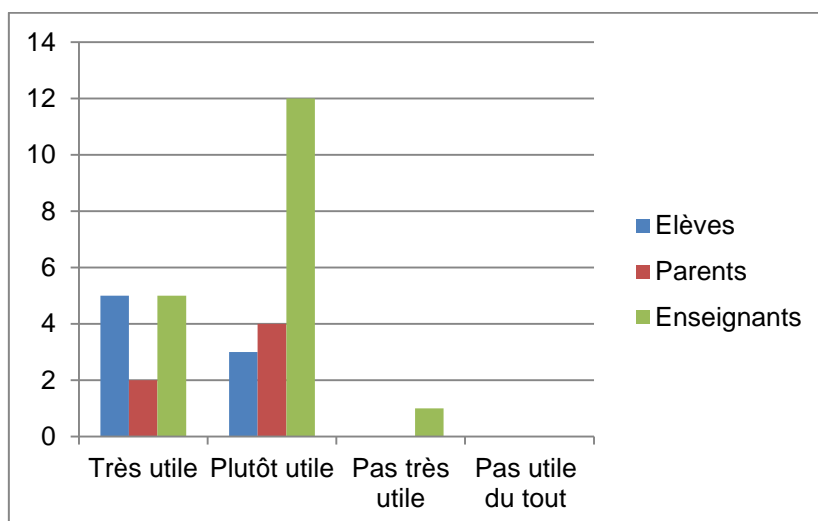
Parmi les 8 élèves ayant répondu au questionnaire en ligne, 3 sont très satisfaits et 5 sont plutôt satisfaits. Dans le même esprit, 2 parents sont très satisfaits et 4 plutôt satisfaits. Et 4 enseignants sont très satisfaits, 12 plutôt satisfaits et 3 pas très satisfaits.

Pour les différents acteurs, les réserves sont essentiellement dues à une connectivité aléatoire ou insuffisante qui a gêné, plus ou moins fortement, l'expérience de téléprésence.

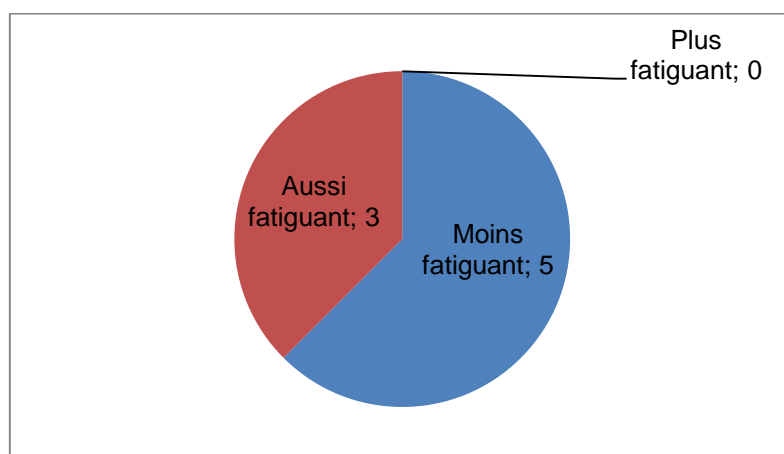


Une utilité validée pour la scolarité et différents bénéfices pointés par les élèves utilisateurs

Sur les 8 élèves répondants, 5 ont jugé le robot de téléprésence très utiles à leur scolarité et 3 plutôt utiles. L'utilité pour la scolarité est également fortement validée par les parents et les enseignants. Seul un enseignant pointe un outil « pas très utile », là encore en raison de problème de connexion.



Concernant la question de la fatigue liée à l'utilisation du robot de téléprésence, les avis sont nuancés mais restent tous positifs puisque 5 élèves jugent que c'est moins fatiguant de suivre en téléprésence que d'aller physiquement en cours, 3 jugent que c'est « aussi fatiguant » et aucun ne juge que c'est « plus fatiguant ».



Les **principaux bénéfiques** pointés par les élèves bénéficiaires, et globalement confirmés par les parents et les enseignants sont :

- **de pouvoir « être en classe avec moins de fatigue », d'avoir « la possibilité de se reposer en gardant le lien » ;**
- **d'avoir envie de retourner en classe ;**
- **de prendre moins de retard dans l'apprentissage.**

A l'inverse, **les difficultés évoquées en lien avec l'utilisation des robots de téléprésence** sont :

- **les problèmes de connectivité, liés selon les cas à des débits insuffisants soit dans l'établissement, soit au domicile de l'élève ;**
- **dans certains cas, des contraintes liées aux soins qui empêchent les élèves de suivre des cours auxquels ils souhaiteraient pouvoir assister en téléprésence ;**
- **et enfin, le fait que la téléprésence n'est pas une « réelle présence »** : de fait, la téléprésence reste un palliatif à l'absence totale de l'établissement et de la classe, mais certains élèves expriment de cette façon la frustration qui demeure de ne pouvoir être physiquement présent au sein de son groupe de pairs et, selon les cas, de ne pouvoir bénéficier de l'intégralité du cours sur le plan psycho-cognitif.

2.4 Les usages et l'appréciation des élèves bénéficiaires

Une appréciation plutôt positive de l'environnement technique et organisationnel...

Les questions portant sur la façon dont la mise à disposition du robot lycéen est organisée et accompagnée font apparaître une appréciation globalement positive de la part des utilisateurs.

Pour les élèves pilote répondants, la prise en main de l'équipement est jugée le plus souvent très facile.

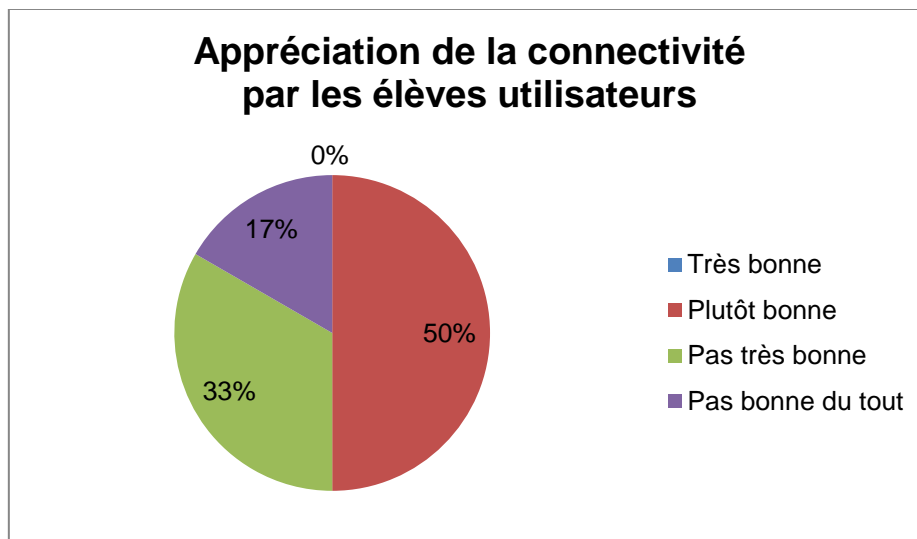
Les outils d'auto-formation disponibles à travers le MooC sont également appréciés des différents acteurs répondants, bien que tous n'y aient pas recours. Quelques référents techniques souhaiteraient bénéficier d'une documentation plus détaillée, portant par exemple sur les caractéristiques techniques et les performances du robot.

Les élèves bénéficiaires portent une appréciation positive sur le matériel de prêt, qui est jugé à la fois utile et pertinent dans ses différents éléments.

Enfin, les acteurs interrogés expriment des appréciations qualitatives très positives sur le support Awabot, aussi bien sur la réactivité et l'efficacité que sur la relation humaine. A noter que certains acteurs interrogés ont rencontré des difficultés dans l'utilisation du robot (toujours principalement pour des problèmes de connectivité) mais n'ont pas songé à faire appel à Awabot.

...mais des réserves encore fréquentes concernant la connectivité

Dans la mise en œuvre du robot lycéen, la connectivité demeure le principal problème. Les acteurs interrogés font état de difficultés fréquentes de connectivité, dues dans plusieurs cas à la configuration et à la nature du bâti scolaire et plus rarement à la qualité de la connexion chez l'élève. Dans plusieurs établissements, il apparaît que la structure métallique de tout ou partie des bâtiments provoquent des effets de réverbération des ondes 4G et/ou constitue une sorte de « cage de Faraday » qui handicape fortement la fluidité et la régularité du débit internet.



Ainsi, si 50% des élèves utilisateurs ayant répondu au questionnaire jugent la connectivité plutôt bonne, un tiers la juge « pas très bonne » et 17% « pas bonne du tout ».

Les inconvénients pointés par les élèves utilisateurs

Si les acteurs expriment des bénéfices incontestables à l'utilisation du robot lycéen, ils pointent néanmoins quelques regrets, non pas tant vis-à-vis du matériel ou du dispositif lui-même que vis-à-vis du contexte de sa mise en œuvre.

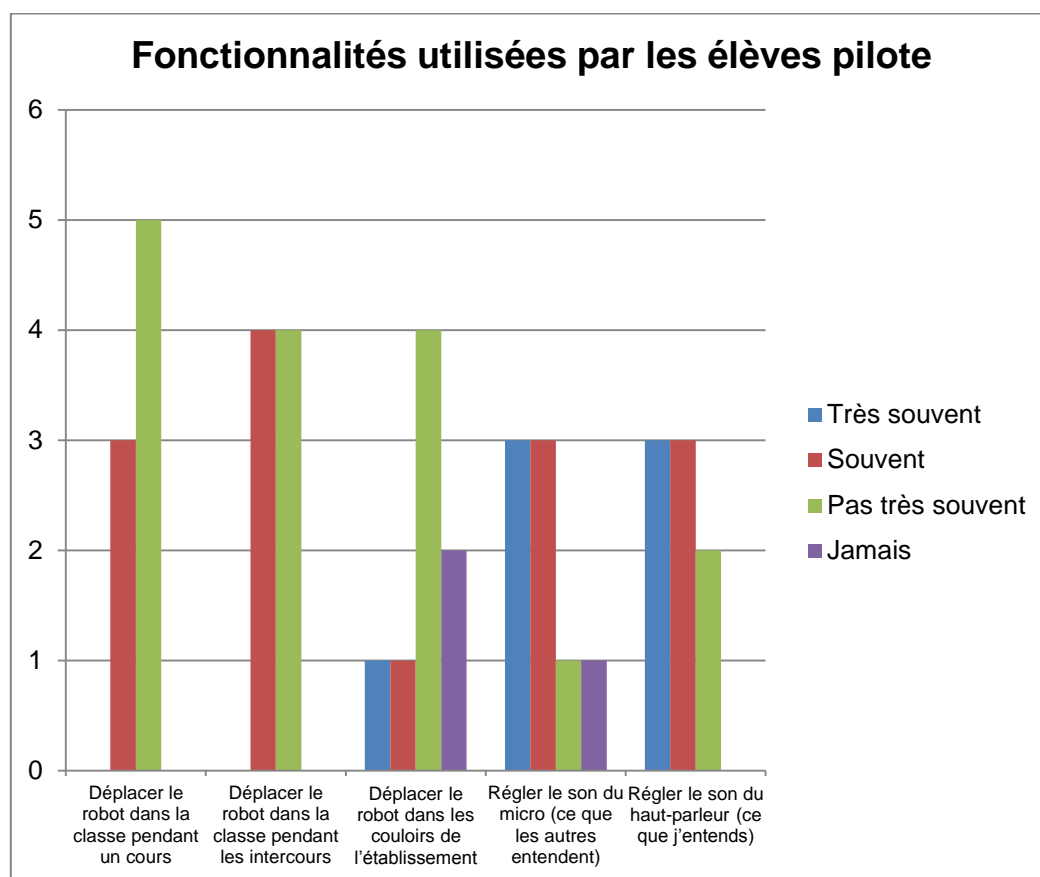
La principale critique porte sur la « qualité réseau ». Comme on l'a vu, la connectivité est dans la moitié des cas insuffisante pour permettre une expérience utilisateur complètement satisfaisante.

Les autres regrets portent sur les contraintes liées à la situation d'empêchement et sur la **difficulté à combiner le fonctionnement scolaire avec les nécessités de soin et les contraintes liées à la pathologie ou au handicap.** De ce point de vue, il semble intéressant de travailler à renforcer la coordination locale des acteurs scolaires et médicaux de manière à renforcer l'approche médico-pédagogique de la situation.

Une élève explique par exemple qu'elle a « beaucoup de rdv médicaux, [et que] les horaires de cours ne correspondent pas tout le temps à mon emploi du temps : il est difficile de suivre certains cours notamment les maths car tout va très vite et l'absence à un cours gâche tous les autres jusqu'au chapitre suivant. Par ailleurs, les cours de TP [NDLR auxquels elle peut plus facilement assister car ils ont lieu les après-midi] ne sont pas très utiles en téléprésence ».

Enfin, une autre élève **regrette que l'utilisation du robot soit cantonnée au temps strictement scolaire** qui conduit à ce qu'elle n'ait « pas d'interaction avec les autres en dehors des cours, je reste chez moi seule ». De ce point de vue également, il serait intéressant d'inciter les établissements à organiser des temps de travail ou d'échange entre camarades de classe en dehors des cours, par exemple dans une salle d'étude.

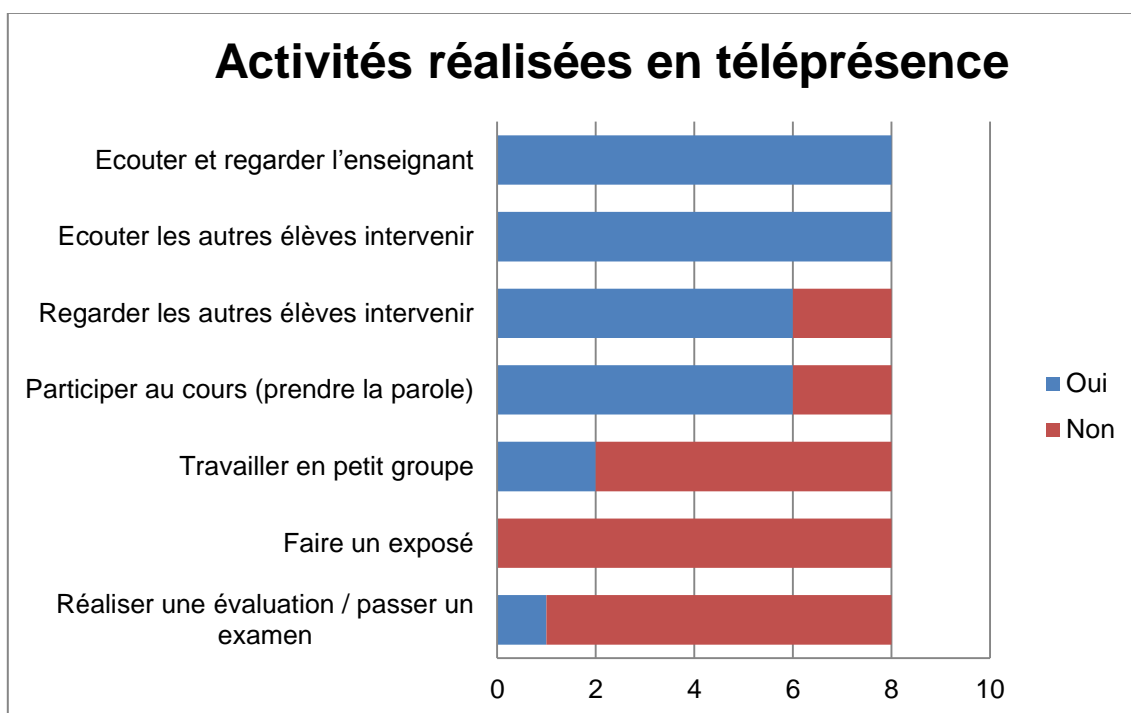
Des usages encore limités des fonctionnalités du robot



Les répondants au questionnaire font un usage déclaratif des différentes fonctionnalités du robot utilisées par les élèves pilote. Le graphique suivant fait apparaître que **les fonctionnalités les plus souvent utilisées sont liées à la recherche de la qualité audio** : régler le son du micro et régler le son du haut-parleur.

En revanche, **la mobilité du robot est globalement moins utilisée** : elle est utilisée quasi exclusivement dans la classe, et très peu dans les couloirs de l'établissement.

Ces usages déclaratifs des fonctionnalités du robot ne sont que partiellement corroborés par les visites de terrain. En effet, les retours qualitatifs semblent indiquer une **maîtrise imparfaite des réglages** : les enseignants signalent par exemple des problèmes de volume sonore et d'audition qui ne relèvent pas que des problèmes de réseau.



Les activités les plus fréquentes réalisées en téléprésence consistent sans surprise à écouter et regarder l'enseignant, à regarder et écouter les autres élèves intervenir et à prendre la parole pour participer au cours. Cette dernière activité semble toutefois inégalement partagée par les élèves : les retours qualitatifs font apparaître qu'une partie des élèves pilote n'ose guère prendre la parole pendant le cours, en particulier chez les élèves déjà connus comme d'un naturel réservé.

A l'inverse, au-delà de ces activités de base correspondant à la configuration la plus fréquente en lycée du cours magistral, on voit que les activités supposant plus d'interactions verbales comme « travailler en petit groupe » ou « faire un exposé » sont moins fréquemment réalisées. On identifie toutefois des exemples positifs puisque pour une élève de Terminale par exemple, la possibilité de continuer à travailler en téléprésence avec le groupe projet initié en début d'année lorsqu'elle était physiquement présente au lycée a été jugée cruciale pour elle comme pour les camarades.

Et les élèves téléprésents n'ont quasiment jamais pu participer à une évaluation ou passer un examen à l'aide du robot. Les visites de terrain confirment que les élèves pilote sont le plus souvent tenus à l'écart en cas d'évaluation en classe et que la plupart des enseignants estiment que l'absence physique de l'élève n'est pas compatible avec la passation d'une évaluation. Cela constitue à l'évidence une des dimensions à travailler au sein des équipes pédagogiques.

On a ainsi à l'heure actuelle des activités « de base » qui semblent bien maîtrisées mais qui témoignent d'un faible usage de la mobilité du robot dans le cadre du travail scolaire et d'une interactivité limitée avec les camarades et l'enseignant.

Par ailleurs, les élèves et les enseignants interrogés évoquent de **fréquentes difficultés de lecture sur les tableaux blancs**. Ces difficultés sont liées à plusieurs facteurs qui peuvent parfois se cumuler :

- La qualité de définition du zoom du robot qui ne permet pas d'obtenir une vision parfaite depuis le fond d'une classe si le robot est éloigné
- Dans certains cas la luminosité de la salle de cours, qui se réverbère sur le tableau blanc ;
- Les contraintes liées à la configuration de la salle de classe : il n'est pas toujours possible de placer le robot face au tableau et à l'avant de la classe sans gêner les autres élèves ;
- La faible utilisation de la mobilité du robot : il arrive que les élèves pilote n'osent pas déplacer le robot pour s'adapter aux déplacements de l'enseignant ou à l'évolution de la luminosité ;
- Dans certains cas, l'écriture de l'enseignant qui ne favorise pas la lecture à distance (écriture trop ramassée ou trop petite).

L'utilisation des robots s'inscrit la plupart du temps dans une organisation pédagogique plus globale

La quasi-totalité des élèves répondants au questionnaire ont eu « la plupart du temps » les documents utiles au cours en téléprésence. Selon les cas, ce sont les enseignants et en complément les camarades de classe qui transmettent les documents. Certains élèves pilote interrogés mentionnent également qu'une partie des enseignants mettent les cours et les documents à disposition sur l'ENT.

Sept élèves sur huit répondants ont eu des cours en SAPAD en parallèle de l'utilisation du robot lycéen, et une élève a eu également des cours par le CNED. Enfin, un élève a été assisté par son AVS habituelle dans l'utilisation à domicile du robot de téléprésence.

2.5 L'appréciation des enseignants et les effets sur la classe

Une acceptation du robot en progression, des réticences plus isolées que pendant l'expérimentation

Les enseignants interrogés formulent un avis globalement positif sur le dispositif. Si celui-ci est parfois perçu comme leur ayant été « imposé », tous reconnaissent que c'est pour une bonne cause. A noter toutefois que les visites de terrain n'ont pas permis d'interroger des enseignants qui ont refusé d'accueillir le robot dans leur cours. De l'avis des autres acteurs interrogés (chefs d'établissement, CPE et professeurs principaux), les refus sont limités et dans certains cas motivés par le souhait d'attendre de voir comment cela se passe avec les collègues « pionniers » avant de s'aventurer dans l'accueil d'un tel équipement en classe.

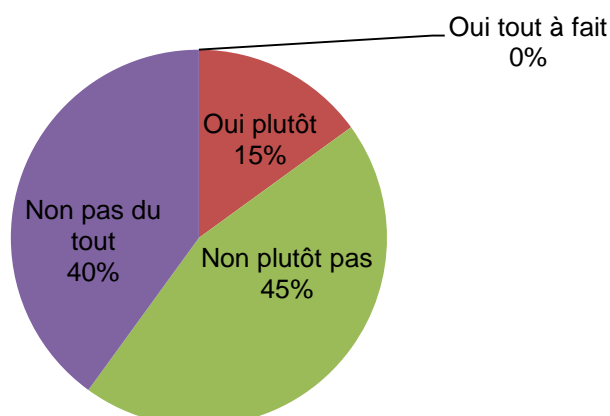
On identifie **des craintes résiduelles** chez les enseignants, liées à la question de la connectivité (peur que le robot fonctionne mal et perturbe le cours et/ou que l'enseignant soit embarrassé par son incapacité à résoudre la situation). Encore plus marginalement, quelques enseignants mentionnent des réticences liées au droit à l'image, aux enjeux de confidentialité et à une perception de déshumanisation de la relation avec l'élève.

Certains enseignants expliquent que l'accueil du robot lycéen en classe leur a permis de « découvrir » certains camarades de classe qui ont fait preuve de « responsabilité » et de « bienveillance » en se proposant comme élève référent ou tout simplement de par leur comportement en présence du robot. **Les appréciations confirment que l'accueil d'un élève en téléprésence révèle parfois la capacité d'empathie et de solidarité dans la classe.**

Des effets faibles mais parfois positifs sur la préparation et le déroulement des cours

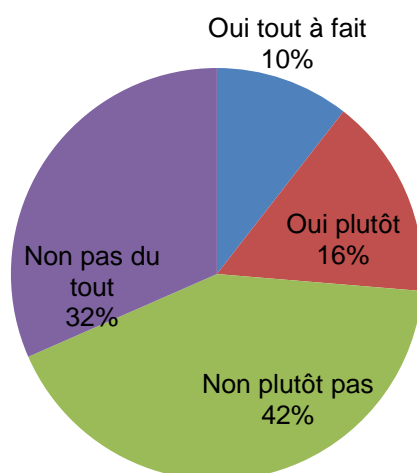
La perspective d'accueillir un élève en téléprésence n'a que très peu d'effet sur la préparation des cours et ne semble donc **susciter aucun surplus de travail pour les enseignants**. 85% des enseignants ayant répondu au questionnaire indiquent que cela n'a pas du tout ou plutôt pas eu d'effet sur la préparation du cours. Parmi les 15% pour lesquels cela a eu un effet, cela a par exemple consisté à « [mettre] avant les documents sur lesquels on allait travailler sur Pronote ».

Effet sur la préparation du cours



Plus des deux tiers des enseignants répondants indiquent que l'accueil du robot lycéen n'a pas du tout ou plutôt pas eu d'effet sur le déroulement du cours.

Effet sur le déroulement du cours



Une partie des enseignants répondants indique que l'accueil d'un élève en téléprésence a suscité des **modifications de gestes professionnels** chez eux : adapter sa tonalité et son élocution, adapter son écriture au tableau, veiller à son positionnement dans l'espace classe pour être plus systématiquement visible et audible du robot. Plus rarement, des enseignants mentionnent qu'ils ont veillé à interroger plus fréquemment l'élève téléprésent pour stimuler l'interaction.

Quelques exemples de commentaires par des enseignants (réponses écrites dans les questionnaires) :

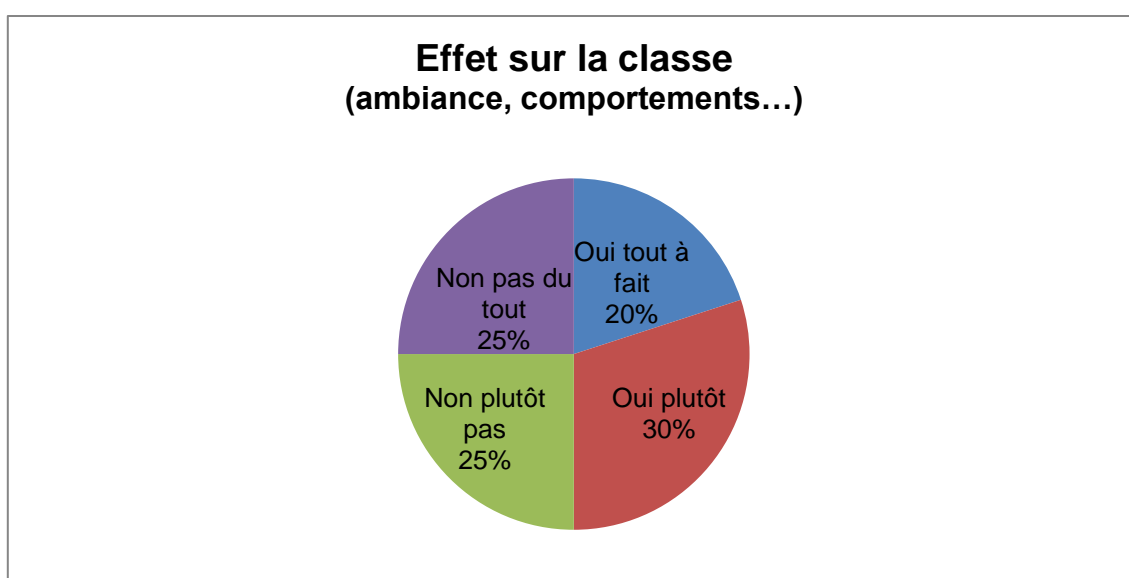
« On s'efforce d'être plus lisible (écriture au tableau) et visible à tout moment ».

« J'ai plus tenu compte par un questionnement sur la compréhension du cours de ma diction ».

« Expression orale plus lente et rédaction des cours au tableau plus structurée ».

Des effets limités mais toujours positifs sur la vie de la classe

Dans le même ordre d'idées, les enseignants évoquent des effets modérés et plutôt positifs sur la vie de la classe. La moitié estime que la présence du robot lycéen n'a pas du tout ou plutôt pas d'effets en la matière. Un enseignant sur cinq pense que les effets sur la vie de la classe sont tout à fait importants.



Mais même dans ce cas, les enseignants comme les élèves interrogés estiment qu'il n'y a **quasiment aucune perturbation négative du fonctionnement de la classe**. Les seuls effets négatifs sont liés à l'effet de nouveauté à l'arrivée de l'élève en robot, souvent de courte durée ; et parfois à la gestion des déplacements du robot dans la classe.

« Le robot était au départ une attraction et est rapidement devenu un élève auquel on fait attention » (enseignant).

« [Un effet sur le] rythme mais positif, des échanges en début de cours entre élèves et lors des changements d'activité » (enseignant).

Les enseignants comme les élèves confirment un **effet positif en termes de solidarité et de bienveillance** : la téléprésence redonne une visibilité à l'élève absent et sensibilise les élèves à la question de l'inclusion scolaire. Un enseignant mentionne par exemple « Un étonnement admiratif [des élèves] sur la technique et une certaine attention de la part des camarades : cela a installé quelques moments de bienveillance entre élèves et avec le prof moins nombreux habituellement ». Un autre explique qu'en présence du robot, les « élèves en classe [sont] beaucoup plus attentifs et silencieux ».

2.6 Le point de vue des parents et des référents

Un point de vue très positif de la part des parents

Sans surprise, les retours des parents sur la mise en place du robot lycéen sont très positifs. Selon eux, les aspects techniques et humains liés à la prise en main n'ont posé aucun problème particulier. Selon les cas, quelques commentaires portent sur la qualité de la connexion.

Le bénéfice pour leur enfant est de « garder un lien avec le lycée et surtout un **lien social et éducatif** ». Selon les cas, certains parents apprécient également la possibilité qu'offre le robot lycéen de « permettre un **décrochage temporaire et limité pour pouvoir se soigner / se reposer** », par exemple dans le cas de pathologies longues qui nécessitent des absences régulières du lycée.

Elève référent, un rôle apprécié et valorisant

Les retours de cette première année de déploiement confirment les résultats de l'expérimentation sur ce point également. Les établissements n'ont pas de difficulté à trouver des élèves référent, et les élèves référents interrogés décrivent un rôle apprécié et valorisant : « ça nous a rapproché de l'élève concerné, on a eu plus de responsabilité » ; [Elève référent, c'est un] « potentiel élément positif sur un CV ».

L'inconvénient principal, rarement mentionné, est d'être « souvent en retard » en classe. Pour autant, il est à ce stade difficile de savoir si c'est exclusivement lié à la manutention du robot.

Les élèves référent interrogés semblent avoir été formés a minima par le référent technique. Quelques-uns ont consulté le MooC ou l'ENT mais un certain nombre se sont contentés d'explications sommaires, la prise en main leur semblant aisée. Il y a sans doute là un axe d'amélioration car cette mini-formation n'inclut pas du tout l'enjeu pédagogique. Dans un certain nombre de cas, l'élève référent aurait sans doute plus intervenir un peu plus avant pour impulser un meilleur usage du robot ou en tout cas pour améliorer la circulation de l'information entre les différents acteurs (inciter au dialogue entre élève pilote et enseignants pour corriger certains aspects, signaler une qualité de connexion insuffisamment satisfaisante au référent technique...).

Le point de vue des référents Robot Lycéen

On dispose de très peu de retour d'information de la part des référents Robot lycéen, seuls quatre d'entre eux ayant répondu au questionnaire diffusé au mois de mai 2019.

Il semble qu'ils rencontrent globalement **assez peu de difficultés**. Les aspects mentionnés correspondent à :

- parfois une difficulté à identifier la bonne personne comme référent technique au niveau de l'établissement d'accueil ;
- des problèmes de performance du réseau 4G
- les réticences de certains enseignants « qu'il faut rassurer et convaincre ».

Les référents Robot lycéen mentionnent de **bonnes relations avec les techniciens assurant le support technique chez Awabot**.

Ils évoquent par ailleurs une satisfaction globale sur le rôle de référent Robot Lycéen avec **différents bénéfices personnels et professionnels** mentionnés :

« Une meilleure connaissance de la prise en charge des handicaps. Le fonctionnement et la gestion d'un robot d'assistance ».

« Une ouverture, une réponse à des besoins particuliers que l'on peut apporter aux établissements ».

« J'ai l'impression de participer à une mission utile, valorisante et très différente de mes autres missions. De plus, cette mission me permet de rencontrer des enseignants et de les sensibiliser également au handicap et à l'adaptation scolaire ».

3. Synthèse des points positifs et des améliorations nécessaires

Il est important de resituer la 1^{ère} année de déploiement du projet Robot lycéen dans le contexte plus global des lycées en 2018-2019. En effet, l'arrivée de ce dispositif s'est opérée en même temps que l'annonce de la réforme du lycée et de la réforme de la voie professionnelle par le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. **La préparation de ces réformes a fortement mobilisé les acteurs de terrain et a pu rendre difficile – ou moins audible – les messages et les procédures relatifs à la mise en place du dispositif.**

Par ailleurs, le déploiement du Robot lycéen s'effectue dans un cadre organisationnel très différent de celui de l'expérimentation. Le retour d'expérience de cette année de mise en place fait apparaître **une véritable complexité socio-organisationnelle aux différents échelons, notamment en termes de : gestion de la chaîne logistique ; suivi et pilotage au sein des différentes autorités académiques et au niveau global du territoire régional ; et en termes d'accompagnement au changement.** Il est à noter que cette complexité se pose dans des termes à la fois similaires et différents pour toutes les différentes autorités académiques impliquées, compte tenu de leurs spécificités culturelles et organisationnelles, et évidemment compte tenu des moyens limités qu'elles ont pu y consacrer cette. A noter également que les efforts et l'implication nécessaires à la mise en place et à la gestion du projet sur cette première année ont été nécessaires y compris pour l'académie de Lyon qui avait pourtant participé à l'expérimentation et dont on pouvait penser qu'elle bénéficiait à ce titre d'un teps d'avance.

3.1 Les points positifs à l'issue de la première année de déploiement

- ✓ **Le robot lycéen est un équipement très apprécié de l'ensemble des utilisateurs et des familles. Les retours d'usage de l'année de mise en place font apparaître un fort taux de satisfaction des élèves utilisateurs, des parents et des enseignants en dépit de conditions d'utilisation souvent imparfaites.**
- ✓ **Dans le même ordre d'idée, l'utilité pour la scolarité du robot lycéen est validée par les différents acteurs qui confirment les résultats précédents : limitation du retard dans les apprentissages et la scolarité, maintien d'un lien social avec les camarades et les enseignants, maintien et parfois amplification de la motivation à revenir en classe.**
- ✓ **Le robot lycéen est beaucoup mieux accueilli dans les établissements que lors de la phase d'expérimentation. L'utilisation de cet équipement génère parfois des questionnements (éthiques, pédagogiques, médicaux) mais le robot lycéen ne fait plus l'objet de rejet ou de craintes significatives.**

- ✓ Le robot lycéen s'insère progressivement dans la palette de solutions proposées par les SAPAD aux élèves durablement empêchés. On note une acculturation qui progresse dans la filière ASH par rapport à l'intérêt médico-pédagogique de cet équipement. En revanche, la question se pose de la capacité des SAPAD à absorber la montée en charge du dispositif sur les années qui viennent et à accompagner l'ensemble des acteurs médicaux et pédagogiques dans un usage optimal de cet outil.
- ✓ Les utilisations du robot lycéen sont pertinentes et adaptées aux besoins des élèves concernés. On n'observe pas de mésusage ni de situations problématiques au vu du cadre défini par les pilotes régionaux et académiques. Ce déroulement très satisfaisant sur la 1^{ère} année est le résultat de procédures d'instruction du besoin et d'attribution adaptées, et d'un accompagnement au changement encore perfectible mais déjà très développé.
- ✓ De fait, on peut dire que le dispositif d'appui à la mise en œuvre est globalement pertinent et efficace, que ce soit au niveau des mises en service, de la formation et des outils associés, et du support technique.

3.2 Les principales pistes d'amélioration pour l'année à venir

- ✓ En dépit de leur intérêt et de leur implication continue sur l'année dans la mise en place du dispositif, les autorités académiques sont confrontées à une réelle difficulté pour assumer la charge de travail liée au déploiement et au suivi des robots lycéens sur l'ensemble du territoire régional, avec les disparités institutionnelles et géographiques propres à cette grande région. Par ailleurs, le robot lycéen est un équipement hybride et atypique puisqu'il s'inscrit, au niveau des rectorats comme au niveau des établissements, à l'intersection de plusieurs champs de responsabilité et de compétence : technique / SI ; pédagogique ; médical / handicap. Son intégration dans les processus de fonctionnement des services académiques et des établissements demande donc une collaboration active et renforcée, au service d'enjeux humain et scolaires particulièrement forts.
- ✓ Cette complexité institutionnelle et organisationnelle a entre autres pour effet un déficit de coordination techno-pédagogique sur le terrain. Celle-ci est dans un certain nombre de cas lacunaire au-delà de la mise en place : le suivi des usages montre que même si les premières heures d'utilisation semblent concluantes, les usages sont freinés voire empêchés par des dysfonctionnements organisationnels et par des pertes d'information qui surviennent ensuite et qui sont soit méconnus, soit imparfaitement traités et pris en charge par les acteurs censés se coordonner (référént technique, professeur principal, CPE, parents notamment).

- ✓ Si elle s'est améliorée sur le 3^{ème} trimestre, la remontée des données d'usage a été très hétérogène et globalement très incomplète sur cette première année. Ceci s'explique en bonne partie par une période de construction et de mise en place des outils qui a nécessité près de deux trimestres, et par des ajustements à apporter aux outils et à leurs modalités de diffusion. La progression en cours de l'appropriation des outils et du protocole permettra de consolider et d'enrichir l'analyse des usages sur l'année à venir.
- ✓ En dépit d'un taux de satisfaction très élevé, on observe que les usages des robots lycéens restent globalement pauvres, ou en tout cas basiques au vu des potentialités de cette technologie. La mobilité du robot est peu exploitée par les élèves pilote comme par les enseignants. De manière plus générale, l'insertion du robot dans l'écosystème pédagogique reste superficielle, ce qui minore son efficacité pour les apprentissages et pour une socialisation à distance pleine et entière. Au-delà de la période de découverte et d'initiation à cet équipement, il apparaît nécessaire que les acteurs pédagogiques et médicaux travaillent de concert à un enrichissement des usages et que le dispositif s'insère plus avant dans le pilotage local et académique de la politique d'inclusion scolaire.

4. Recommandations et perspectives pour l'année 2019-2020

4.1 Les recommandations

Sur la base de l'analyse et de l'observation des usages de cette année de déploiement, les recommandations suivantes visent à améliorer le fonctionnement général du dispositif avec la finalité de sécuriser et d'augmenter la valeur des usages des robots lycéens

1. Améliorer la coordination locale pour la mise en place et le suivi des utilisations

Comme déjà évoqué, l'appropriation de ce nouvel équipement et de ses potentialités suppose une démarche de sensibilisation et d'accompagnement au changement. Sur le terrain, on s'aperçoit que l'usage est parfois freiné, voire empêché par un déficit de communication et de coordination entre les acteurs. Il convient donc de :

- ✓ **Amplifier la communication sur les outils disponibles et renforcer la cohérence entre les outils disponibles sur le Mooc Robot lycéen et ceux disponibles sur l'ENT**

Différents outils ont été développés et diffusés pendant l'année. Le retour d'usage montre que les acteurs n'identifient pas toujours bien ces deux sources d'information et qu'il manquait des passerelles entre ces deux plateformes de ressource pour que les utilisateurs puissent naviguer aisément et trouver l'ensemble des informations utiles.

→ PARTIELLEMENT FAIT, EN COURS DE FINALISATION

- ✓ **Mettre en exergue le rôle du professeur principal dans la coordination et le suivi techno-pédagogique autour de l'élève téléprésent**

C'est en effet le professeur principal qui semble le mieux placer pour centraliser les informations sur le contexte et le besoin de mise en place de la téléprésence. L'expérience montre que le référent technique ou même le CPE ne disposent pas de cette vision globale et de l'ensemble des informations demandées.

→ A INTEGRER PAR LES AAC ET AWABOT DANS LES FORMATIONS ET LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT

- ✓ **Intégrer le professeur principal comme acteur complémentaire du suivi des usages, notamment pour le renseignement de la fiche Cas d'usage**

C'est en effet le professeur principal qui semble le mieux placer pour centraliser les informations sur le contexte et le besoin de mise en place de la téléprésence. L'expérience montre que le référent technique ou même le CPE ne disposent pas de cette vision globale et de l'ensemble des informations demandées.

→ A INTEGRER PAR LES AAC ET AWABOT DANS LES FORMATIONS ET LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT

- ✓ **Prévoir un bilan à 15 jours entre le référent technique et le professeur principal et des points de suivi réguliers en cas d'utilisation longue**

Les échanges avec les acteurs en établissement et avec les élèves utilisateurs font apparaître qu'il y a une forte mobilisation des adultes et des parents pour la mise en place du robot et que très rapidement, dès lors que les premiers tests ont été suffisamment concluants, les uns et les autres considèrent que cela fonctionne. Or dans plusieurs cas, l'expérience de téléprésence s'est dégradée ou a connu des aléas (que ce soit pour des raisons de connectivité ou de circulation des informations entre enseignants et élève) et les acteurs concernés n'ont pas été alertés. Il paraît donc fortement nécessaire de prévoir a minima un point d'étape au bout de 15 jours pour s'assurer non seulement de la qualité et de la stabilité de la connexion, mais également de la pertinence de l'organisation techno-pédagogique correspondante (emplois du temps, appropriation par les différents enseignants, transmission des documents et des informations en amont/aval des temps de téléprésence, etc.).

→ A INTEGRER PAR LES AAC ET AWABOT DANS LES FORMATIONS ET LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT

2. Travailler sur l'enrichissement des usages

- ✓ **Elaborer des mémos « Bonnes pratiques » pour l'élève utilisateur, les parents, le professeur principal et le référent technique (en tant que binôme techno-pédagogique), et les autres enseignants**

Au-delà des outils de prise en main technique, il apparaît utile de proposer aux utilisateurs des pistes et des exemples pour enrichir les usages, à la fois dans la qualité des interactions en téléprésence et dans leur insertion dans un dispositif techno-pédagogique plus global. On s'aperçoit en effet que l'usage des robots est souvent relativement pauvre (robot statique dans la classe, élèves n'osant pas interagir, enseignant sur- ou sous-sollicitant l'élève, éviction de l'élève téléprésent lors des évaluations, etc.). Au-delà du constat basique selon lequel « ça marche » (la connexion fonctionne), il apparaît nécessaire de guider les enseignants et les élèves et de leur permettre de partager un ensemble de gestes, postures voire de « trucs et astuces » pour améliorer l'expérience réciproque.

→ EN COURS

✓ **Développer la FAQ – liste des questions fréquentes disponibles sur le MOOC**

Les remontées de terrain permettent d'identifier des questions récurrentes qui apparaissent soit en amont des utilisations, soit au fur et à mesure des usages. Ces questions appellent des réponses et des conseils relativement standards, qui doivent être aisément accessibles aux utilisateurs afin de les guider dans leurs usages et comportements. Cette liste, qui fait partie du « socle » des outils à diffuser systématiquement, a vocation à d'ores et déjà été enrichie et devrait se stabiliser dans le courant de la 2ème année.

→ **FAIT**

✓ **Mettre en place un chat avec Awabot et/ou un forum utilisateurs**

En complément de cette « liste des questions fréquentes », il paraît intéressant de mettre en place un outil d'échange de questionnements et de pratiques entre les utilisateurs de terrain. Le premier outil a vocation à demeurer relativement succinct pour permettre une appropriation rapide. En revanche, un outil de type forum utilisateur paraît intéressant pour nourrir les discussions autour des différents cas d'usage et faciliter l'identification de solutions en réponse à la diversité des situations, des profils d'élèves utilisateurs et des contextes d'utilisation.

→ **A METTRE EN PLACE SUR LES MOIS A VENIR**

✓ **Faire évoluer la formation des référents RL et les messages en direction des référents techniques pour mieux intégrer la dimension techno-pédagogique**

Pour l'instant, les rôles de référent Robot lycéen et référent technique sont abordés sous un angle de gestion et d'accompagnement technique des utilisations, et plus particulièrement de la mise en place des sessions élève. Comme évoqué plus haut, la dimension pédagogique de ces usages est insuffisamment accompagnée, et il est préconisé de responsabiliser les professeurs principaux sur ce plan. Il est également important de combiner les compétences de ces différents acteurs et d'approfondir la complémentarité de leur rôle afin de mettre en place un accompagnement techno-pédagogique de l'élève, de ses parents et des autres enseignants impliqués afin de favoriser un usage le plus pertinent et riche possible en faveur des apprentissages et de la continuité socio-scolaire.

→ **A METTRE EN PLACE SUR LES MOIS A VENIR**

3. Consolider le suivi des usages

✓ **Diffuser systématiquement les questionnaires via le portail public de l'ENT**

Lors de la mise en place des outils de suivi et pour en faciliter leur appropriation, il avait été décidé de proposer une double modalité de renseignement aux acteurs de terrain : en ligne pour les utilisateurs de l'ENT ; par retour de mail pour les acteurs n'ayant pas de compte utilisateur elycee ou n'utilisant pas ce mode de communication. Le retour d'expérience des premiers mois d'utilisation des outils conduit à privilégier un remplissage exclusivement en ligne des outils de suivi (fiche Cas d'usage et questionnaires) pour plusieurs raisons : simplifier et homogénéiser la diffusion des consignes, optimiser la remontée des questionnaires ; renforcer la circulation des données personnelles. Les outils de suivi sont désormais accessibles sans nécessité d'inscription ou de connexion sur l'ENT, dans la partie public du portail.

→ FAIT

✓ **Awabot : mettre les liens vers les questionnaires et des alertes sur le Mooc Robot lycéen**

Le Mooc Robot lycéen était initialement conçu comme un outil de prise en main et de formation, avec une dominante technique. Les consignes et les outils relatifs au suivi des usages n'avaient dans un premier temps pas été intégrés, étant considérés comme arrivant dans un second temps en terme d'appropriation par les utilisateurs. Le retour d'expérience des premiers mois conduit finalement à intégrer la dimension Suivi des usages dès l'amont, dans les informations d'ensemble à communiquer aux futurs utilisateurs. Les liens vers les outils et les messages concernant la nécessité d'une participation active au suivi des usages (engagement à renseigner les questionnaires en fin d'utilisation) ont été renforcés et systématisés entre les deux principaux outils de communication et de formation (Mooc et ENT).

→ FAIT

✓ **Permettre à l'IFE un contact direct avec les référents techniques pour relancer sur les questionnaires**

Au-delà de la diffusion des consignes et des outils dès l'amont de l'utilisation, il est souvent nécessaire de faire des relances pour que les questionnaires soient remplis en fin d'utilisation des robots lycéens. L'IFE-ENS de Lyon étant seul à connaître l'état des questionnaires remplis ou non en fin d'utilisation, il est souhaitable qu'il puisse relancer directement les référents techniques. Cela permettrait d'alléger le travail des AAC et des référents Robot lycéen.

→ A METTRE EN PLACE SUR L'ANNEE A VENIR

✓ **Nécessité impérieuse d'un renseignement complet de l'outil de suivi partagé des utilisations par les autorités académiques**

Le suivi et l'analyse des usages nécessite de disposer d'une vision d'ensemble, complète et exhaustive, des utilisations de robot lycéen. C'est une condition indispensable pour pouvoir quantifier et contextualiser les usages, et pour pouvoir formuler des préconisations et proposer, en coordination avec l'équipe projet et le comité technique, des mesures correctives et des améliorations. A l'évidence, ce travail de renseignement systématique et réactif des utilisations – et donc de remontée d'information auprès des référents Robot lycéen voire des établissements - constitue une charge de travail non négligeable pour les services académiques. Ceci explique leur difficulté à pleinement assumer cette responsabilité sur les derniers mois et demande à ce que les moyens nécessaires à la bonne gestion du dispositif soient adaptés à sa montée en charge.

→ **EN COURS D'AMELIORATION, A CONSOLIDER**

✓ **IFE : faire des visites de terrain avec observation en cours d'utilisation**

Le protocole de suivi des usages défini en concertation avec le comité technique en janvier 2018 prévoit des visites de terrain dans un panel d'établissements à l'issue des utilisations, en vue de pouvoir faire un retour d'expérience complet sur celles-ci. Or le retour d'expérience met en lumière l'intérêt de pouvoir également faire des visites en cours d'utilisation afin de réaliser des séances d'observation en classe, pendant l'utilisation des robots lycéens. Il est donc proposé pour l'année 2019-2020 de coupler des visites en cours d'utilisation et des visites à posteriori au sein du panel d'établissements.

→ **A METTRE EN PLACE SUR L'ANNEE A VENIR**

4.2 Les perspectives en matière de valorisation scientifique et institutionnelle

Durant l'année 2019-2020, les résultats du projet Robot lycéen pourront être présentés dans le cadre de deux événements d'ores et déjà identifiés. D'autres occasions de valorisation scientifique et/ou institutionnelle de l'étude d'usages Robot lycéen pourront être définies d'un commun accord dans les mois qui viennent.

La Journée d'étude internationale Enfance et Handicap

Cette [journée d'étude internationale](#) aura lieu le 19 novembre 2019 à Lyon (Hôtel de ville). Organisée par l'association La souris verte avec le soutien de la Ville de Lyon. L'IFE-ENS, qui interviendra sur le sujet de l'éducation inclusive, y tiendra un stand qui donnera lieu à la présentation des travaux et ressources de l'IFE en la matière, et par exemple à une présentation du suivi et de l'étude des usages du projet Robot lycéen.



La journée d'étude sur les « Usages pédagogiques des robots et dispositifs de téléprésence mobile »

Cette manifestation sera organisée par l'IFE-ENS de Lyon le 17 janvier 2020 et se déroulera dans ses locaux.



Inscrite dans le cadre de la « Semaine du numérique éducatif à l'IFE », elle sera ouverte aux chercheurs et aux praticiens issus de toute la France. Son objectif sera de faire un état des lieux en matière d'usages pédagogiques des robots de téléprésence mobile dans l'enseignement scolaire et supérieur, et de proposer des temps d'échange de pratique et de réflexion prospective sur la façon d'augmenter la valeur d'usage de ces équipements, non seulement pour les élèves empêchés mais potentiellement pour tous les acteurs des communautés éducatives.

Cette journée sera organisée en partenariat avec la DANE de Lyon et s'ils le souhaitent avec les autres rectorats concernés à ce jour par l'utilisation de robots de téléprésence, notamment Grenoble, Clermont-Ferrand, Marseille, Bordeaux...

L'étude des usages du Robot lycéen sera présentée à cette occasion. Le programme et le cadre d'ensemble de cette journée d'étude sont en construction, les modalités de partenariat avec la Région Auvergne – Rhône-Alpes seront à définir en amont de l'événement.