
UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET PÉDAGOGIQUE FAVORISANT L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

Lucie COPREAUX¹

Emmanuel ROLLINDE²

IREMS de Paris

Rita KHANFOUR-ARMALÉ³

IREMS de Paris

Résumé. L'autonomisation des élèves, entendue comme la capacité à s'engager dans l'apprentissage de manière active et responsable, constitue aujourd'hui un enjeu central de l'enseignement, bien que peu ancrée dans les pratiques traditionnelles. Encouragée par la réforme du collège de 2016, cette orientation pédagogique suppose de repenser les modes d'enseignement et de développer des outils didactiques qui permettent aux élèves de prendre en charge une part croissante de leur activité d'apprentissage. C'est dans ce cadre qu'une étude de cas a été menée dans un collège parisien, en classe de 6^e, dans le cadre d'un projet soutenu par la CARDIE⁴ de Paris.

Inscrite dans un cadre collaboratif LéA⁵ à l'IfÉ⁶, cette recherche vise à analyser les conditions dans lesquelles l'autonomie des élèves peut être favorisée, à travers la conception d'un dispositif didactique et pédagogique reposant notamment sur l'utilisation d'îlots de travail, une posture enseignante de retrait ajusté, et une clarification des consignes. En comparant la mise en œuvre de ce dispositif par deux enseignants dans une même séance, l'étude interroge également le rôle de la composante personnelle dans la variation des postures enseignantes.

Mots-clés. Enseignement des sciences, autonomie, pratiques enseignantes, dispositif didactique et pédagogique.

Introduction

Dans les systèmes éducatifs contemporains, l'autonomie de l'élève est de plus en plus considérée comme une compétence centrale à développer, tant pour favoriser les apprentissages que pour préparer les apprenants à évoluer dans des environnements complexes et changeants. Définie comme la capacité à s'engager activement dans ses apprentissages, à

prendre des décisions et à réguler ses actions, l'autonomie est associée à des effets positifs sur la motivation, l'engagement, et la réussite scolaire. Cependant, cette autonomie ne peut être pensée indépendamment du cadre pédagogique dans lequel elle s'inscrit, et notamment de la posture de l'enseignant, qui joue un rôle déterminant dans sa mise en œuvre.

En effet, l'enseignant, par ses choix di-

¹ luciecopreaux@hotmail.fr

² emmanuel.rollinde@cyu.fr

³ rita.khanfour-armale@cyu.fr

⁴ Cellule académique recherche, développement, innovation, expérimentation.

⁵ Lieu d'éducation Associée.

⁶ Institut français de l'Éducation.

UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET
PÉDAGOGIQUE FAVORISANT
L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

dactiques, ses modalités d'interaction et la structuration des situations d'apprentissage, conditionne en grande partie les possibilités d'autonomisation des élèves. La posture enseignante (cf. section 4, Postures de l'enseignant) oscille ainsi entre différents jeux de postures et c'est dans cette tension que se joue la capacité de l'élève à devenir acteur de ses apprentissages (Bucheton et Soulé, 2009). Dès lors, il devient nécessaire de concevoir des dispositifs didactiques et pédagogiques qui permettent à l'enseignant de soutenir cette autonomie sans pour autant renoncer à son rôle de guide. C'est dans cette perspective que s'inscrit la notion d'îlot de rationalité. Selon Fourez (1997), elle désigne un espace structuré et cohérent à l'intérieur duquel l'élève peut agir de manière raisonnée, en mobilisant des savoirs et en prenant des décisions éclairées. C'est une construction interdisciplinaire, contextuelle et organisée, destinée à comprendre une situation concrète et à permettre une discussion rationnelle en vue d'agir. Dans notre situation, ces îlots ne regrouperont pas différentes disciplines, mais différents rôles attribués à chaque élève. Il s'agit donc de groupes de 4 élèves ayant chacun un rôle défini pour la séance mais contribuant à la réflexion du groupe. Le maître du temps vérifie la gestion du temps. Le maître des tâches récupère le matériel et les aides si besoin. Le rapporteur explique le raisonnement adopté par le groupe à l'enseignant. Le secrétaire va noter les réflexions du groupe. Cette configuration s'inscrit dans le but commun de résoudre une tâche explicite. L'enseignant peut ainsi apporter une régulation fine à chaque élève en fonction de son rôle ou au groupe restreint qui constitue l'îlot. Nous les nommerons « îlots de travail » dans la suite du texte.

Cette contribution s'inscrit dans une réflexion sur les conditions didactiques et ergonomiques nécessaires à l'émergence d'une autonomie réelle chez les élèves, en interrogeant plus précisément la manière dont la posture de

l'enseignant peut être pensée pour favoriser un climat de travail propice à l'apprentissage autonome, notamment par la constitution des îlots de travail et une réflexion autour de la conception du support didactique en lien avec l'usage adapté de l'espace classe (Copreaux, 2024).

Si l'autonomie est érigée comme objectif dans les textes officiels et les discours pédagogiques, sa mise en œuvre concrète en classe reste complexe. L'enseignant se trouve souvent confronté à une tension entre le besoin d'accompagner les élèves (notamment ceux les plus éloignés de l'autonomie) et la nécessité de leur laisser l'espace pour explorer, essayer, se tromper et apprendre de manière autonome. Autour d'une apparente contradiction, une problématique centrale se pose : Comment un dispositif didactique et pédagogique structuré (supports explicites, leviers pédagogiques, organisation spatiale) peut-il favoriser l'autonomie des élèves ? Et, plus spécifiquement, dans quelle mesure sa mise en place constitue-t-elle un levier pour structurer cette autonomie dans l'action ? Dans le cadre de cette étude, nous formulons deux hypothèses :

- *Un dispositif structuré et explicite favorise l'autonomie.*

La mise en place d'un dispositif explicitement structuré, intégrant des supports lisibles, une signalétique visuelle, des rôles définis et des outils d'aide disponibles dans l'espace classe, permet aux élèves de réguler leurs apprentissages de manière plus autonome, sans dépendre systématiquement de l'enseignant.

- *La posture enseignante influence la circulation des savoirs.*

La manière dont l'enseignant se positionne dans la classe (qu'il adopte une posture d'étayage, de contrôle, d'accompagnement ou

de lâcher-prise) conditionne directement l'accès des élèves aux savoirs visés. Les postures inductives (accompagnement, lâcher-prise) favorisent une plus grande implication cognitive des élèves et une meilleure verbalisation des concepts (*cf.* section 3.1 : les facettes conceptuelles).

Cette étude vise à confronter ces deux hypothèses à une expérimentation lors de laquelle nous avons observé les effets d'un tel dispositif conçu dans le cadre d'un projet interdisciplinaire. Ce dispositif est susceptible de modifier la composante cognitive des séances proposées quant aux choix et aux anticipations de l'enseignant sur les contenus, les tâches, leur organisation, leur quantité, leur ordre, leur complexité, leur insertion dans une progression qui dépasse la séance, et les prévisions de gestion pour la séance (Masselot et Robert, 2007). La mise en œuvre de ce dispositif par deux enseignants sur une même séance permet une comparaison fine de leurs pratiques, en tenant compte de leur composante personnelle (valeur, rapport à l'enseignement, identité professionnelle).

L'article s'organise en plusieurs parties : présentation du contexte, description du dispositif didactique et pédagogique, cadre méthodologique d'analyse des données, analyse des pratiques enseignantes, discussion autour des résultats de la recherche puis conclusion.

1. – Contexte de la recherche et protocole d'étude

Cette recherche collaborative constitue un Lieu d'éducation Associée au sein du réseau des LéA-IfÉ⁷. Il s'inscrit dans le cadre d'un projet interdisciplinaire en sciences intitulé « *Il y a des pommiers sur Mars* », mis en œuvre

⁷ <https://ife.ens-lyon.fr/lea/le-reseau/anciens-lea/college-pailleron-paris>

dans un collège relevant du Réseau d'Éducation Prioritaire (REP). Ce projet pédagogique associe plusieurs disciplines scientifiques : Physique Chimie, Sciences de la Vie et de la Terre et Technologie, et concerne l'ensemble des élèves de sixième de l'établissement, issus à la fois de classes ordinaires et de sections d'enseignement général et professionnel adapté (SEGPA). L'objectif du projet est de proposer aux élèves une situation d'apprentissage contextualisée permettant de mobiliser des connaissances issues de différentes disciplines scientifiques autour d'une problématique commune.

Le projet repose sur un scénario fictif invitant les élèves à réfléchir aux conditions nécessaires au développement de la vie sur Mars. Cette mise en situation narrative constitue une trame permettant d'articuler différents contenus disciplinaires. Cette fiction permet, par exemple, d'aborder la question de l'atmosphère martienne, des conditions de vie (SVT), ou encore des moyens techniques pour créer un écosystème artificiel (technologie). Elle sert de moteur narratif pour relier des contenus habituellement séparés, tout en proposant une tâche globale motivante :

Quels sont les paramètres à réunir pour développer la vie sur Mars ?

Cette contextualisation vise à donner du sens aux apprentissages en inscrivant les activités scientifiques dans une problématique cohérente et motivante pour les élèves. Chaque discipline participe à l'élaboration de séances qui, bien que spécifiques à chaque matière, sont toutes reliées par cette thématique commune. Ce projet permet d'aborder la démarche scientifique, favorisant ainsi l'acquisition de compétences transversales autour de l'analyse et de la résolution de problèmes, telles que l'émission d'hypothèses, de conjectures, l'établissement d'un protocole expérimental. Les séances sont conçues pour nourrir le projet

UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET
PÉDAGOGIQUE FAVORISANT
L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

global tout en étant adaptées aux particularités de chaque discipline. Les enseignants, qu'ils soient spécialisés en Physique, Chimie, SVT, ou Technologie, sont amenés à intervenir dans des séances qui sortent parfois de leur champ disciplinaire. Une des stratégies pour faire face à cette diversité est la création d'un lexique commun (définition de termes scientifiques utilisés dans le projet). Cela permet à chaque enseignant de maîtriser les concepts des autres disciplines et d'assurer ainsi une cohérence dans la transmission du savoir.

La recherche s'est déroulée en plusieurs étapes. Une première phase exploratoire a consisté à analyser les supports pédagogiques initialement utilisés dans le projet et à recueillir le point de vue des enseignants impliqués dans sa mise en œuvre initiale. Pour cela, des entretiens semi-directifs ont été réalisés avec plusieurs enseignants participant au projet. Ces entretiens ont permis d'identifier certaines difficultés rencontrées dans la conduite des séances, notamment lorsque les enseignants interviennent dans une discipline qui n'est pas la leur. Les enseignants interrogés évoquent en particulier des difficultés liées à l'explication de certains concepts scientifiques et à la maîtrise du vocabulaire disciplinaire spécifique.

L'analyse des supports pédagogiques existants a également mis en évidence que certaines consignes pouvaient être interprétées de manière ambiguë par les élèves et conduire à de nombreuses sollicitations adressées à l'enseignant. Ces observations basées sur les pratiques déclarées, une analyse des supports et une observation des pratiques effectives initiales ont conduit l'équipe de recherche et les enseignants à engager un travail de co-conception visant à modifier certains supports et à réfléchir à des aménagements susceptibles de favoriser l'autonomie des élèves dans la réalisation des activités.

Ce travail collaboratif a notamment conduit à renforcer l'explicitation des tâches proposées aux élèves et à intégrer des éléments visuels facilitant la compréhension des consignes. L'objectif de ces modifications était de permettre aux élèves de s'engager plus rapidement dans l'activité et de mobiliser davantage les ressources disponibles au sein du groupe avant de solliciter l'aide de l'enseignant. De plus, la séance est structurée pour permettre aux élèves de travailler en groupes hétérogènes organisés en îlots de travail. Chaque groupe est constitué de manière à favoriser la diversité des profils scolaires et à encourager les interactions entre élèves. Afin de structurer le travail collectif et de favoriser l'implication de chacun, des rôles spécifiques sont attribués aux membres du groupe (maître du temps, secrétaire, rapporteur ou coordinateur). Cette organisation vise à soutenir les dynamiques de coopération et à responsabiliser les élèves dans la réalisation des tâches proposées. Enfin, un livret de bord commun pour tous les élèves a été coconstruit. Son objectif est de soutenir l'autonomie des élèves en leur offrant un support structurant pour suivre les étapes de la démarche, expliciter les attentes, garder une trace de leur travail et faciliter la compréhension des consignes. Il vise également à limiter les sollicitations directes à l'enseignant en encourageant les élèves à s'appuyer sur des ressources partagées et à réguler leur travail de manière plus autonome. Nous reviendrons sur son usage lors de l'analyse détaillée du dispositif.

Le protocole de recherche mis en place repose sur l'analyse d'une séance de classe intégrée à ce projet. La séance analysée est une séance de SVT qui aborde la caractérisation, la différenciation et l'origine des roches, à travers une série d'activités fondées sur la démarche scientifique (Copreaux et al., 2024), répondant à la problématique :

Comment utiliser les éléments présents sur

Terre pour mieux connaître les éléments constituant le sol de Mars ?

La séance se structure en six étapes, articulées autour de l'objectif de comparer les roches et paysages terrestres à ceux de Mars pour estimer la constitution du sol martien :

- **comparaison de trois roches**, à partir d'un document projeté et de manipulations (observation, test à l'acide) ;
- **identification de ces roches** à l'aide d'une clé de détermination ;
- **formulation d'une hypothèse** sur la composition du sol martien, à l'aide de la couleur, de la texture de la roche ;
- **recherche documentaire** sur l'origine des roches (deux des trois roches étudiées dans la comparaison dont une riche en oxyde de fer) ;
- **recherche documentaire** sur le phénomène d'érosion car le sol de Mars est principalement d'origine volcanique, mais a aussi été modifié par des processus d'érosion et de sédimentation, probablement liés à la présence ancienne d'eau ;
- **expérimentation** visant à démontrer l'effet de l'eau riche en CO_2 sur le calcaire, à l'aide de deux tubes, d'eau du robinet, d'eau gazeuse et de poudre de calcaire. L'expérimentation vient valider et mettre à l'épreuve l'hypothèse formulée en s'appuyant sur les connaissances construites lors des étapes précédentes (comparaison, identification, recherches sur l'origine des roches et l'érosion), en montrant concrètement comment certains processus observés sur Terre peuvent expliquer la composition et les transformations du sol martien.

Deux enseignants ont été observés. Le premier, que nous désignerons comme enseignant A, est spécialiste de la discipline étudiée, la SVT, et possède une expérience d'enseignement dans ce domaine. Le second, en-

seignant B, intervient dans cette séance en dehors de son champ disciplinaire habituel, la Physique Chimie. La séance est observée une première année (année 1) dans deux groupes, sous sa forme initiale, avant les modifications issues du travail de co-conception. L'enseignant A mène la séance avec un groupe, seul, et l'enseignant B mène la même séance avec un autre groupe, seul également. La séance, après l'introduction des supports modifiés, a été observée l'année suivante (année 2), menée par l'enseignant B uniquement (l'enseignant A n'étant pas présent dans l'établissement cette année-là). Cette absence de l'enseignant A en année 2 constitue une limite pour la comparaison des pratiques, mais elle permet néanmoins d'observer l'enseignant B, intervenant hors de son champ disciplinaire, et ainsi d'analyser plus spécifiquement les difficultés liées à l'enseignement d'une discipline qui n'est pas la sienne.

Nous allons tout d'abord décrire en détail le dispositif mis en place et les transformations associées, avant de décrire la méthodologie d'analyse des données.

2. – Un dispositif didactique et pédagogique

Dans le cadre de la recherche en sciences de l'éducation (Gueudet et Trouche, 2021), les ressources sont définies comme l'ensemble des éléments mobilisés dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. Ces ressources constituent les fondements sur lesquels se construisent les situations éducatives, les interactions pédagogiques et les dynamiques d'acquisition des savoirs. On distingue principalement deux grandes catégories : les supports pédagogiques, qui organisent et donnent forme aux contenus à transmettre, et les leviers d'apprentissage, qui permettent aux élèves de surmonter les difficultés et de progresser de manière autonome.

Notre dispositif, qui vise à encourager l'autonomie des élèves, s'articule autour des performances attendues des élèves au niveau cognitif (savoirs et compétences conceptuelles), technique (mobilisées autour des démarches et d'usage d'outils matériels ou symboliques) et sociale par leurs interactions avec les pairs ou avec l'enseignant sur le contenu ou sur la mobilisation du contenu, comme l'expression des difficultés, la demande de compléments de ressources par Daunay et Reuter (2011) et repose sur deux dimensions (*cf.* annexe 1) :

- la conception sur le fond : l'explicitation des tâches à réaliser, une réflexion sur l'alternance des tâches, l'utilisation d'une signalétique spécifique (*cf.* section 2.1 sur les leviers pédagogiques) ;
- la conception sur la forme : la transformation des postures enseignantes et la conception d'îlots de travail.

2.1. - Travail didactique sur les supports de séances

Les supports pédagogiques jouent un rôle déterminant dans la construction des apprentissages. Ils ne sont pas de simples outils de transmission, mais des instruments didactiques qui conditionnent les démarches d'enseignement et d'appropriation des savoirs.

Pour que les élèves puissent s'emparer de ces supports de manière efficace et autonome, encore faut-il qu'ils comprennent clairement ce qui leur est demandé. Cela suppose un travail rigoureux d'explicitation, qui constitue la première condition d'une autonomie véritable.

L'explicitation et l'alternance des tâches : clarifier pour rendre autonome par un cheminement autonome

L'explicitation joue un rôle central dans l'appropriation des tâches par les élèves (Gior-

dan, 1998 ; Khishfe & Abd-El-Khalick, 2002 ; Astolfi, 2008 ; Hattie, 2008). La *tâche* correspond ici à ce qui est prescrit, tandis que l'*activité* renvoie aux processus cognitifs et comportementaux mis en œuvre par l'élève pour la réaliser (Leplat et Hoc, 1983). L'approche explicite ne consiste pas à « enseigner des tâches » en tant qu'unités mécaniques d'exécution, mais à rendre visibles et compréhensibles les processus cognitifs sous-jacents à leur réalisation ; à clarifier les attentes, les méthodes, les outils et les critères de réussite. Cette démarche repose sur le principe du *guidage cognitif* : l'enseignant explicite les démarches, les stratégies, les erreurs fréquentes et les critères de réussite attendus pour chaque étape. Cela permet aux élèves, notamment les moins autonomes, d'entrer progressivement dans la complexité de l'activité disciplinaire. Ce processus commence dès la formulation des consignes, qui doivent être lisibles, compréhensibles et alignées avec les objectifs pédagogiques. L'alternance des tâches (Perrenoud, 1988) permet de proposer une progression réfléchie, articulant moments de découverte, de manipulation, d'analyse et de consolidation. Chaque tâche est conçue comme un maillon d'un parcours qui mène l'élève de la dépendance au guidage vers l'indépendance dans l'action. Concernant l'exemple de SVT étudié dans la section analyse des pratiques, une tâche d'identification de roche peut être décomposée en : observation macroscopique, test à l'acide, et enfin interprétation à l'aide d'une clé de détermination. Chaque étape correspond à une opération intellectuelle ciblée, accompagnée d'outils (fiches, lexiques, vidéos). Cette progressivité vise à sécuriser l'entrée dans l'activité scientifique, sans appauvrir le savoir en jeu. Loin de réduire l'enseignement à des automatismes, il s'agit ici de soutenir une prise de conscience des raisonnements mobilisés.

Une autre dimension essentielle de ce processus de transformation est la manière dont

les tâches sont organisées dans le temps et dans l'espace. Il s'agit de penser un enchaînement pertinent des activités pour guider les élèves dans un parcours progressif vers l'autonomie. Le passage du travail individuel au travail de groupe est soigneusement orchestré pour créer des opportunités de confrontation d'idées et de régulation collective. Un travail individuel initial (par exemple la lecture de documents) est souvent préférable avant le travail en groupe, afin que chaque élève puisse contribuer activement et aussi s'approprier pleinement les enjeux et les contextes de la tâche demandée. Ce principe est fondamental dans les apprentissages collaboratifs (Piaget, 1932). Le groupe devient alors un lieu de confrontation de points de vue, propice aux conflits socio-cognitifs (Astolfi et Peterfalvi, 1997), moteurs de compréhension et de progression. Dans certaines situations cependant, notamment les expérimentations, la dynamique de groupe est priorisée. L'enseignant intervient après les échanges, pour réguler les erreurs résiduelles.

Mais pour que cette alternance produise ses effets, encore faut-il que les élèves disposent des ressources nécessaires pour surmonter les difficultés qu'ils rencontrent. C'est là qu'interviennent les leviers pédagogiques, conçus pour accompagner les élèves dans leur parcours d'apprentissage.

Élaboration de leviers pédagogiques : anticiper les besoins et accompagner les parcours

Au-delà des supports, l'autonomie repose sur des leviers pédagogiques intégrés dans l'environnement d'apprentissage et conçus pour anticiper les obstacles. Ces outils, disponibles dans la classe, sont mobilisés par les élèves selon leurs besoins et leurs profils. Ils permettent d'alléger la dépendance à l'enseignant tout en renforçant l'autorégulation.

Parmi ces leviers, les prérequis occupent une place centrale. Souvent implicites, ils sont inégalement maîtrisés selon les parcours ou les origines scolaires. Pour réduire ces écarts, un livret de bord a été co-construit par les enseignants du projet et les chercheurs, illustré par un exemple dans l'annexe 2. Distribué à chaque élève en début d'année, il regroupe les compétences transversales mobilisées dans le projet (procédurales, sociales, méthodologiques), offrant un point d'appui constant. Ce livret, inspiré des travaux d'Anderson et Krathwohl (2001), soutient une prise de conscience des démarches d'apprentissage et aide à la planification autonome du travail. En effet, cela permet de rendre explicite les étapes et les stratégies mobilisées par les élèves, tout en offrant à l'enseignant un outil d'observation et de régulation des apprentissages.

Un second levier essentiel réside dans la signalétique intégrée aux supports et à l'espace classe. Chaque tâche est identifiée par des pictogrammes précisant son mode de réalisation (individuelle ou collective), le temps estimé, le degré d'autonomie requis, et les aides disponibles. Cette signalétique fonctionne comme un artefact pédagogique (Rabardel, 1995), c'est-à-dire un outil conçu pour structurer une activité et faciliter son appropriation. Elle favorise la lisibilité des consignes, soutient l'engagement de l'élève, et crée un langage partagé dans la classe, dont nous pouvons observer la mise en application dans l'annexe 3.

Des aides-outils ciblés (vidéos, schémas, lexiques, documents de procédure) ont également été mis à disposition en accès libre, identifiables par des codes visuels simples. Ces supports visent à répondre aux difficultés anticipées, selon les principes d'Astolfi et Peterfalvi (1993) : mieux vaut partir des conceptions erronées des élèves que les ignorer. L'élève peut ainsi chercher seul une ressource pertinente avant de solliciter l'enseignant.

2.2. - Structurer et organiser les postures et l'espace pour favoriser l'autonomie

Pour permettre aux élèves de s'approprier les apprentissages de manière autonome, l'environnement d'apprentissage (Fraser, 2023) doit être intentionnellement conçu pour soutenir leur implication, leur coopération et leur responsabilisation progressive. Ainsi, le cadre physique de la classe a été repensé en profondeur : les rangées traditionnelles ont été remplacées par une organisation en îlots de travail (inspiré par Fourez, 1997) dans laquelle chaque groupe d'élèves est amené à argumenter, comparer, reformuler, et construire ensemble du sens. Au sein d'un îlot dans la séance SVT du protocole, un groupe peut ainsi comparer les observations de chaque membre du groupe sur différents échantillons de roches et discuter des critères de classification. Ce fonctionnement est encadré par des règles explicites, notamment à travers la définition et la rotation des rôles (secrétaire, rapporteur, maître du temps, etc.), systématiquement affichés et expliqués en classe.

Cependant, un tel dispositif ne saurait fonctionner sans une posture enseignante adaptée (Bucheton et Soulé, 2009), capable de soutenir sans contraindre, de guider sans surdiriger. L'enseignant devient alors un médiateur du sens, capable de se retirer au bon moment pour laisser émerger les initiatives (écoute et questionnement ouvert), tout en sécurisant l'espace de travail (valorisation de l'erreur par exemple) par des repères explicites. Cette posture d'accompagnement souple permet ainsi un transfert progressif de responsabilité vers les élèves.

En conclusion, l'autonomie ne s'impose pas : elle se construit dans un environnement structuré, explicite et bienveillant, conçu pour susciter à la fois le désir d'apprendre et la capacité à apprendre par soi-même.

3. – Méthodologie d'analyse des données

Le langage constitue un vecteur essentiel dans la transmission des savoirs. Dans notre contexte, la prise de parole devient une activité stratégique : elle permet d'exprimer une compréhension, de formuler un questionnement, d'interagir avec les savoirs en jeu dans la tâche et incarne l'écoute, l'attention intellectuelle et l'engagement de l'élève dans les apprentissages.

Les questions analysées portent sur le rapport au savoir des élèves, à travers l'étude de leurs prises de parole, envisagées comme révélatrices de leurs modes de compréhension, de questionnement et d'appropriation des concepts. Elles interrogent également le rôle des postures enseignantes, susceptibles d'orienter, de soutenir ou de freiner cette appropriation, et d'influencer l'engagement des élèves dans les apprentissages. Pour traiter ces questions, trois séances (A et B en année 1, puis B en année 2) ont été enregistrées, à la fois par captation vidéo et à l'aide de micros portés par les enseignants et disposés sur les tables. L'ensemble des échanges oraux a ensuite été intégralement transcrit. Les supports didactiques, dans leurs versions initiales et modifiées, ont également été recueillis. Enfin, les enseignants A et B ont été interrogés à l'issue de chaque séance dans le cadre d'entretiens semi-directifs. Nous pourrions rendre compte du savoir en jeu (les facettes conceptuelles), analyser le partage de responsabilité dans la construction de ce savoir à travers les interactions élèves/enseignants (répartition de la parole en durée et en nombre) et les postures des enseignants.

3.1. - Les facettes conceptuelles

Afin d'accéder aux éléments de connaissance effectivement mobilisés dans les discours, nous nous baserons sur la notion de fa-

cette conceptuelle, (Minstrell, 1992 ; Tiberghien et Malkoun, 2007 ; Khanfour-Armalé 2008 ; Tiberghien et Venturini, 2015 ; Venturini et Tiberghien, 2022...). Une facette désigne un énoncé mettant en jeu un élément de connaissance, de raisonnement ou de stratégie. Celui-ci peut être correct ou incorrect au regard du savoir enseigné, et parfois issu de pratiques quotidiennes. Les facettes conceptuelles correspondent précisément à des composantes de concepts ou à des relations entre concepts. Par exemple, dans la tâche 1, une facette conceptuelle est : « La roche (3) mousse sous l'acide », qui correspond à une relation entre une propriété observable (réaction à l'acide) mobilisée pour comparer et identifier les roches.

En repérant les facettes présentes dans le discours des enseignants et des élèves, nous pourrions observer la circulation du savoir au sein de la classe. Pour cela, nous avons :

- construit une liste de facettes attendues à partir du support d'activité de la séance comme indiqué dans l'extrait, en annexe 4 ;
- comparé les facettes attendues à celles réellement exprimées en classe ;
- repéré les locuteurs (enseignant ou élève) à l'origine de chaque facette.

3.2. - Les interactions élèves/enseignants

Les transcriptions des discours des élèves et des enseignants ont été soumises à une double lecture. Sur le plan quantitatif, nous avons mesuré la répartition du temps de parole entre les enseignants et les élèves, le nombre de prises de parole, et la fréquence des interactions. Sur le plan qualitatif, chaque intervention a été analysée pour identifier les fonctions du langage mobilisé : énonciation d'une consigne, formulation d'un savoir, demande d'aide, reformulation, ou interaction métacognitive. Les facettes conceptuelles (*cf.* an-

nexe 4 : extrait des facettes attendues sur la tâche 1 de la séance de SVT) ont alors été utilisées comme indicateurs de l'engagement cognitif des élèves : plus ils formulent eux-mêmes les concepts clés de la séance, plus leur autonomie intellectuelle est avérée.

3.3. - Les postures enseignantes

Nous distinguons plusieurs postures enseignantes types (Lameul, 2016 ; Bucheton et Soulé, 2009), synthétisées dans l'annexe 5. Les ajustements mutuels entre postures enseignantes et postures d'apprentissage des élèves influencent la construction d'un sens partagé car ils orientent les interactions et la manière dont le savoir est progressivement compris et construit ensemble.

La co-construction du sens est tributaire de l'engagement réciproque des acteurs. Ainsi, étudier les postures et les gestes qui les actualisent revient à s'intéresser à la manière dont chacun s'engage dans la tâche, et aux finalités qui en découlent. Les vidéos ont été découpées temporellement, selon les tâches et les postures de l'enseignant. La définition de la posture, facilitée par des épisodes de courte durée, reste complexe et a fait l'objet de discussion et d'un consensus entre les chercheurs qui ont mené cette étude.

4. – L'analyse des pratiques enseignantes

Sur les pratiques initiales en année 1, l'enseignant A, spécialiste de la discipline, a préparé la séance en SVT et l'a expliquée aux enseignants des autres disciplines. Les activités seront détaillées plus loin dans l'analyse.

Sur les pratiques modifiées, la fiche élève est co-construite, par les enseignants et les chercheurs sur l'année 2, à l'identique pour tous les élèves, ainsi que les leviers qui sont

UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET
PÉDAGOGIQUE FAVORISANT
L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

installés sur l'espace classe, à disposition des élèves.

4.1. - Pratiques des enseignants A et B, avant modification du dispositif

Dans ce dispositif initial, au cours de l'année 1, les enseignants A et B s'appuient sur plusieurs supports : une fiche élève, une version différenciée pour l'adaptation pédagogique, ainsi qu'un guide enseignant comprenant le vocabulaire spécifique et les corrigés

des activités. Ce guide a été rédigé par l'enseignant A, spécialiste de la discipline de la séance (SVT).

Postures enseignantes et jeux didactiques

Les observations révèlent que les deux enseignants adoptent des postures différentes en fonction de leur rapport au savoir. La figure 2 représente, en pourcentage (de durée), les postures dominantes selon les enseignants.

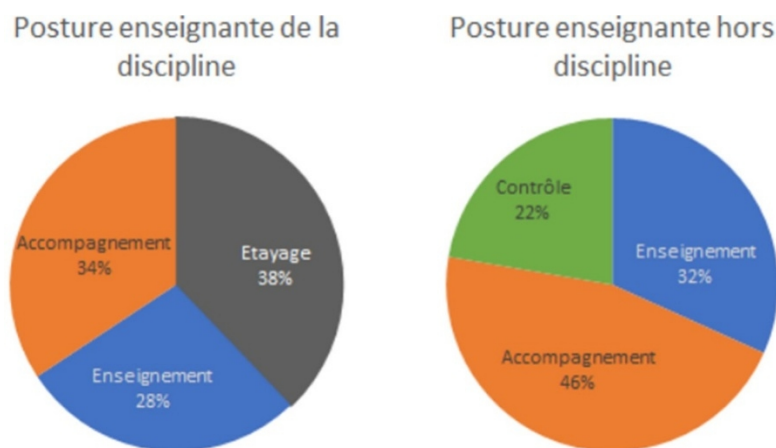


Figure 2 : Les postures enseignantes mises en œuvre au cours de la séance.

L'enseignant A, spécialiste de la discipline, privilégie une transmission descendante du savoir. La posture d'étayage est qualifiée de descendante dans la mesure où l'enseignant, détenteur du savoir, explicite et montre afin de permettre à l'élève de comprendre.

Il adopte une posture d'étayage dans 38 % du temps de séance, facilitant la compréhension des savoirs en les reformulant, les illustrant et en anticipant les obstacles rencontrés par les élèves, fournissant parfois une partie de la réponse. Par exemple, lors d'une activité sur l'identification des roches, un élève n'arrive pas à décider si un échantillon est calcaire. L'enseignant intervient ainsi :

Ens. A : *Regarde, quand on met une goutte*

d'acide, ça fait de petites bulles... donc ce type de roche est... ?

Ici, l'enseignant donne l'indice clé (la réaction observable) et laisse seulement à l'élève le soin de compléter la réponse. Cette pratique permet de lever un obstacle cognitif immédiat et de maintenir l'élève dans la tâche. L'enseignant A mobilise également une posture d'accompagnement (34 %), notamment lors des phases expérimentales, et une posture d'enseignement (28 %) lors de l'introduction des savoirs. Le jeu didactique est ainsi marqué par une co-construction asymétrique : l'enseignant guide en livrant une partie de la solution, ce qui sécurise la progression, mais réduit la part d'exploration et de raisonnement autonome.

À l'inverse, l'enseignant B, ne disposant pas d'une expertise disciplinaire équivalente, centre son intervention sur les dimensions méthodologiques. Sa posture d'accompagnement domine (46 %), laissant les élèves en activité autonome, notamment dans la recherche documentaire. Lors d'une activité de caractérisation des roches, un élève peine à distinguer un granite d'un basalte. L'enseignant B adopte alors une posture d'accompagnement, en orientant la réflexion sans donner la réponse :

Ens. B : *Regarde bien la taille des grains. Compare avec les échantillons du tableau de référence : est-ce que tu vois des cristaux visibles ou pas ?*

Ici, l'enseignant aide l'élève à mobiliser un critère pertinent (la taille des cristaux) et à relier l'observation à l'outil de classification fourni. Il accompagne ainsi le raisonnement, en maintenant l'élève dans l'activité tout en lui laissant la responsabilité du choix final. Le jeu didactique s'oriente vers une mise en relation raisonnée entre observations et savoirs scientifiques. La médiation de l'enseignant favorise la construction de critères discriminants et le développement d'une autonomie méthodologique ajustée.

Sa posture d'enseignement (32 %) se limite souvent à l'introduction des consignes sous un angle procédural, tandis que sa posture de contrôle (22 %) apparaît notamment lors des corrections, souvent sans étayage du contenu conceptuel. Lors de la séance sur la caractérisation et l'origine des roches, les élèves présentent leurs propositions issues de l'analyse des échantillons. Un groupe indique qu'une roche est « volcanique » sans préciser le critère observé. Lors de la correction, l'enseignant B adopte une posture de contrôle strictement méthodologique :

Ens. B : *Non, ce n'est pas suffisant. Quand vous répondez, vous devez toujours expliquer votre démarche : d'abord obser-*

ver, ensuite comparer avec les exemples de référence, et enfin conclure. Reprenez votre tableau et appliquez cette méthode.

Dans cet échange, l'enseignant ne revient pas sur les propriétés du granite ou du basalte (savoir en jeu), mais recentre la correction sur la forme attendue de la démarche scientifique (observer, comparer, conclure). De même, lors de la tâche de recherche documentaire sur l'érosion, les élèves doivent identifier les différents types d'érosion et leurs causes à partir de documents. Un groupe indique que « le vent casse les roches » sans distinguer les mécanismes en jeu (érosion mécanique, transport, abrasion).

Lors de la mise en commun, l'enseignant B adopte une posture de contrôle centrée sur la méthode :

Ens. B : *Ce n'est pas assez précis. Vous devez justifier vos réponses à partir des documents. Il faut citer le document, relever une information, puis expliquer avec vos propres mots. Reprenez votre fiche et suivez bien les étapes.*

Ici, l'enseignant ne revient pas sur les processus d'érosion, qui constituent pourtant le savoir en jeu. Il recentre son intervention sur les attendus méthodologiques (citer, relever, reformuler), sans étayer les facettes conceptuelles mobilisées ou manquantes.

Ces interventions illustrent une posture de contrôle sans étayage, l'enseignant ne donne ni indice ni élément conceptuel permettant de lever l'obstacle (par ex. la distinction entre texture grenue et texture microlithique). Il rappelle la norme méthodologique comme règle de conduite, en imposant une démarche prescrite plutôt qu'en travaillant le raisonnement scientifique sous-jacent. Le jeu didactique se transforme alors en un jeu de conformité

UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET
PÉDAGOGIQUE FAVORISANT
L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

procédurale :

- l'élève est placé dans la position de celui qui doit appliquer une méthode standard ;
- le savoir spécifique (les critères de caractérisation des roches, leur lien avec l'origine géologique) reste en arrière-plan ;
- la dynamique d'apprentissage se réduit à un exercice de validation formelle, sans confrontation explicite aux obstacles conceptuels.

Ces différences traduisent des approches didactiques contrastées : le premier s'inscrit dans une logique de transmission structurée des savoirs en alternant un jeu de postures qui s'adapte notamment aux besoins des élèves et de son savoir disciplinaire, quand le second mobilise une démarche davantage centrée sur la méthodologie en mobilisant trois jeux de postures en fonction des tâches, et en l'absence d'un ancrage disciplinaire fort.

Circulation du savoir et rôle de l'expertise disciplinaire

L'analyse des interactions enseignant-élèves confirme que la circulation du savoir diffère selon l'expertise disciplinaire de l'enseignant. Cette différence est illustrée par la figure 3 qui donne la répartition des facettes entre l'enseignant et chacun des élèves pour la séance menée par l'enseignant A et pour la séance menée par l'enseignant B.

L'enseignant A organise sa séance autour de la conceptualisation : il explicite les liens entre les notions, développe les contours du savoir en jeu et mobilise divers supports pour illustrer les concepts en donnant jusqu'à 67 % des facettes conceptuelles exprimées dans la séance. Il adopte une posture descendante structurante qui favorise l'appropriation du savoir par les élèves, mais laisse peu d'espace à leurs initiatives ou tâtonnements. Le savoir est transmis directement, notamment dans les tâches expérimentales ou documentaires, où il consacre plus de 50 % du temps à l'étayage, par rapport à une moyenne de 38% (cf. figure 2).

L'enseignant B, de son côté, favorise une approche inductive et méthodologique : il invite les élèves à chercher par eux-mêmes, sans nécessairement clarifier les articulations conceptuelles. Il intervient principalement pour guider la lecture des consignes ou orienter la recherche d'information. Il va ainsi donner 51% des facettes attendues en articulant leur construction autour de la démarche méthodologique de recherche de ces facettes conceptuelles. Si cette posture permet une plus grande autonomie apparente, elle peut également limiter l'accès au sens profond des savoirs, en particulier lorsque les élèves rencontrent des difficultés à articuler les informations.

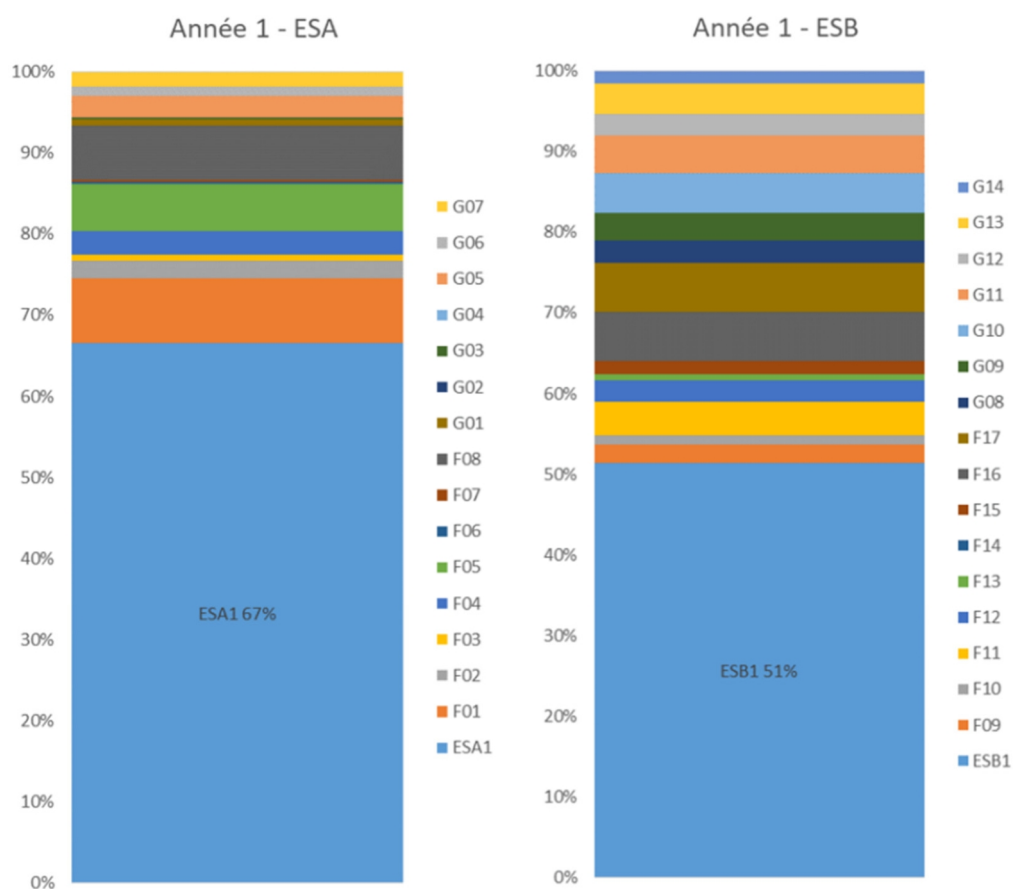


Figure 3 : Répartition des facettes entre l'enseignant A et chacun des élèves (chaque code et couleur correspond à un élève), puis entre l'enseignant B et chaque élève. F et G indiquent « fille » et « garçon ».

Ces différences sont confirmées à travers et élève (cf. figure 4).
l'analyse du temps de parole entre enseignant

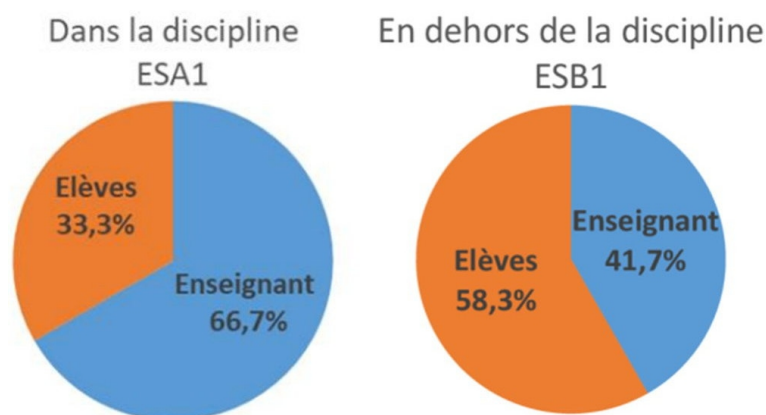


Figure 4 : Répartition du temps de parole lors des interactions enseignants/élèves lors des séances menées soit par l'enseignant A soit par l'enseignant B en année 1.

L'enseignant A utilise 67 % du temps de parole de la séance pour expliquer, guider, accompagner les élèves dans la compréhension des concepts et de leurs liens. L'enseignant B utilise 42 % du temps de parole, laissant ainsi les élèves en première ligne de la découverte du savoir, particulièrement dans les tâches centrées sur la méthodologie. L'enseignant intervient davantage pour guider la forme de la tâche que pour en expliciter le fond.

Discussion autour des résultats de l'année 1

Ces différences de posture peuvent s'expliquer en partie par le degré d'expertise disciplinaire. L'enseignant spécialiste est en mesure de construire un scénario pédagogique cohérent, articulant les savoirs de manière progressive et structurée. L'enseignant hors discipline, faute de cette maîtrise, semble adopter des stratégies de contournement : il semble alors s'orienter vers la forme plutôt que la conceptualisation, s'appuyant sur les supports fournis et adoptant une posture de contrôle dans les situations complexes. L'analyse met en évidence que la posture enseignante, intimement liée à l'expertise disciplinaire, influence directement la circulation du savoir et la capacité des élèves à s'approprier les notions scientifiques. Dans ce contexte, l'autonomie des élèves reste limitée, car ils s'appuient principalement sur des procédures guidées par l'enseignant, à la différence de la séance remaniée l'année suivante, où l'étayage plus ajusté leur permet de s'engager plus activement et de construire leurs apprentissages de manière autonome.

Le support modifié en année 2 grâce au dispositif décrit en section 2 va intégrer l'étayage, indispensable à la compréhension et la mise en sens des savoirs. Cette modification s'est effectuée avant la rentrée scolaire, permettant aux enseignants de disposer de la séance bien en amont de sa mise en œuvre.

4.2. - Pratique de l'enseignant B dans le cadre du dispositif didactique et pédagogique

Une mise en place progressive du dispositif

La séance, située en début d'année scolaire de l'année 2 (deuxième séance autonome du projet sciences), représente une phase d'acclimatation à un mode d'apprentissage différent.

Les élèves diffèrent entre l'année 1 et l'année 2. Toutefois, les groupes sont constitués chaque début d'année selon des critères constants (niveau scolaire, profils d'apprentissage, dynamique relationnelle), afin de garantir des configurations homogènes intégrant une hétérogénéité comparable d'une année à l'autre. L'analyse ne porte donc pas sur des individus, mais sur des configurations pédagogiques équivalentes. Le biais lié au renouvellement des élèves est ainsi limité par la reproductibilité des modalités de constitution des groupes. Cela permet de préserver une validité comparative entre les deux années, non au niveau des trajectoires individuelles, mais au niveau des dynamiques d'apprentissage observées.

L'enseignant se positionne comme médiateur du cadre méthodologique : il incite les élèves à interagir entre pairs, à mobiliser les ressources disponibles (livret de bord, affichages, aides-outils), et intervient uniquement pour valider ou réorienter les échanges lorsque les tâches sont effectuées. L'évaluation du travail est encadrée par un scénario pédagogique précis, où l'intervention de l'enseignant ne doit survenir qu'après réalisation des tâches prévues.

La séance débute ainsi par une phase d'installation durant laquelle l'enseignant vérifie que les élèves possèdent leur livret de bord,

les invite à consulter l'affichage pour connaître leur rôle au sein du groupe, distribue le matériel nécessaire (ex. : chronomètre) et présente les éléments du milieu didactique (outils, aides, matériel expérimental).

Une fois ce cadre posé, l'enseignant adopte une posture de lâcher-prise, laissant les élèves s'approprier collectivement le support de séance, faire le lien avec la séance précédente, et entamer la réflexion par groupes. Bien que sollicités en début de séance pour clarifier les rôles, les élèves sont systématiquement redirigés vers leur livret de bord, qui explicite les responsabilités associées à chaque fonction. Cette démarche vise à encourager l'autonomie dans une dynamique de pédagogie par projets.

Les élèves doivent compléter les trois premières tâches avant d'interpeller l'enseignant. Cependant, malgré la présence d'artefacts visuels, ils sollicitent souvent ce dernier dès la tâche 3, notamment pour formuler des hypothèses. Cette situation révèle la nécessité d'un accompagnement progressif dans l'appropriation de ce dispositif.

Postures de l'enseignant

Deux postures dominantes ont été observées durant la séance (cf. figure 5).

Posture de lâcher-prise (74 % du temps) : l'enseignant laisse les élèves en activité, intervenant uniquement pour valider le travail ou réguler les comportements. Lors de la séance, les élèves travaillent en autonomie sur un échantillon qu'ils doivent caractériser et associer à son origine (volcanique ou magmatique). Un élève appelle l'enseignant :

Élève : *On n'arrive pas à savoir si c'est rugueux ou pas, on hésite.*

Ens. : *Regardez la fiche-outil sur les textures de roches, et discutez dans le groupe*

des observations que vous avez déjà notées.

Ici, l'enseignant adopte une posture de lâcher-prise : il ne fournit pas la réponse, ni même un indice explicite. Il renvoie les élèves vers les aides-outils conçus (fiche-outil, tableau comparatif, lexique scientifique) et encourage la discussion collective pour lever l'obstacle. Le jeu se transforme en jeu de délégation régulée, c'est-à-dire que l'enseignant transfère aux élèves la responsabilité de la résolution, tout en encadrant le processus par des outils, des repères et des interactions qui en garantissent la progression. Le support prend en charge une partie des mécanismes et des processus aidant l'élève à construire sa pensée : il oriente les observations et fournit des repères. L'enseignant conserve un rôle de garant du cadre (inciter à utiliser l'outil, relancer la discussion), mais laisse les élèves construire eux-mêmes la solution.

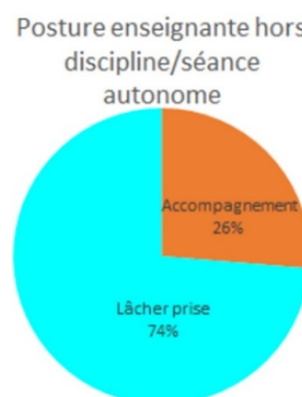


Figure 5 : Les postures de l'enseignant hors de son champ disciplinaire en séance autonome, année 2.

Posture d'accompagnement (26 % du temps) : il vérifie ponctuellement les productions et le raisonnement des groupes, sans intervenir directement dans la résolution des tâches. À la fin de la séance de caractérisation des roches, l'enseignant circule entre les groupes pour écouter leurs propositions. Un

UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET
PÉDAGOGIQUE FAVORISANT
L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

groupe présente un échantillon identifié comme « granite » en expliquant :

Élève : *On pense que c'est du granite parce qu'on voit des cristaux de différentes couleurs et qu'ils sont assez gros.*

L'enseignant adopte alors une posture d'accompagnement en validant et en valorisant le raisonnement :

Ens. : *Oui, très bien, c'est effectivement du granite. Le critère des cristaux visibles est important. Vous avez bien utilisé la clé de détermination pour justifier votre choix.*

Plutôt que de se limiter à donner la bonne réponse, l'enseignant met en évidence la qualité du raisonnement et souligne l'usage pertinent des outils. Les élèves sont acteurs de la proposition et de la justification, l'enseignant se positionne comme garant de la validité scientifique. Le support structure la démarche (critères visibles), mais la validation repose sur la capacité du groupe à argumenter. Ce jeu renforce le contrat didactique : l'élève comprend que la tâche attendue n'est pas seulement de donner une réponse mais de justifier scientifiquement son choix.

Répartition de la parole et dynamique des interactions

La posture de lâcher-prise favorise une répartition majoritaire de la parole aux élèves (94,3 % du temps d'échange selon la figure 6). Le travail en îlots permet aux élèves de manipuler les concepts, de confronter leurs représentations et d'élaborer des réponses concertées. Les rôles attribués à chaque membre favorisent une implication différenciée mais effective, selon les personnalités et le rapport au savoir de chacun.

En dehors de la discipline et en autonomie

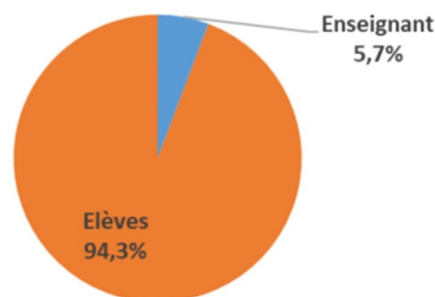


Figure 6 : Les interactions de l'enseignant hors de la discipline avec les élèves lors de la mise en œuvre de la séance autonome, année 2.

La régulation des interactions, initialement peu marquée, s'intensifie au fil de la séance : les élèves, investis dans leur rôle de « scientifiques », rappellent à l'ordre les camarades distraits en s'appuyant sur le cadre posé par l'enseignant (ex. : obligation de terminer la tâche avant la fin de la séance). Les échanges portent sur des aspects variés tels que la méthodologie, la formulation des idées, la compréhension des concepts ou l'organisation des démarches expérimentales comme indiqué dans l'exemple de la figure 7 qui présente la nature des échanges entre les élèves.

Élève 1 : *La roche 2, elle est rugueuse.*

Élève 2 : *Rugueuse... ça veut dire quoi exactement ?*

Élève 3 : *Ben... c'est quand c'est pas lisse, quand ça accroche.*

Élève 4 : *C'est cette roche-là alors...*

Dans cet échange, le terme « rugueuse » passe d'un usage intuitif à une mise en mots partagée et stabilisée. L'obstacle lexical initial (« ça veut dire quoi ? ») déclenche une explicitation collective, appuyée sur l'expérience sensorielle (« ça accroche », « ça gratte »), permettant aux élèves de construire une définition opératoire. On observe ainsi un glissement du ressenti individuel vers une catégorisation commune, condition nécessaire à l'appropriation du vocabulaire scientifique.

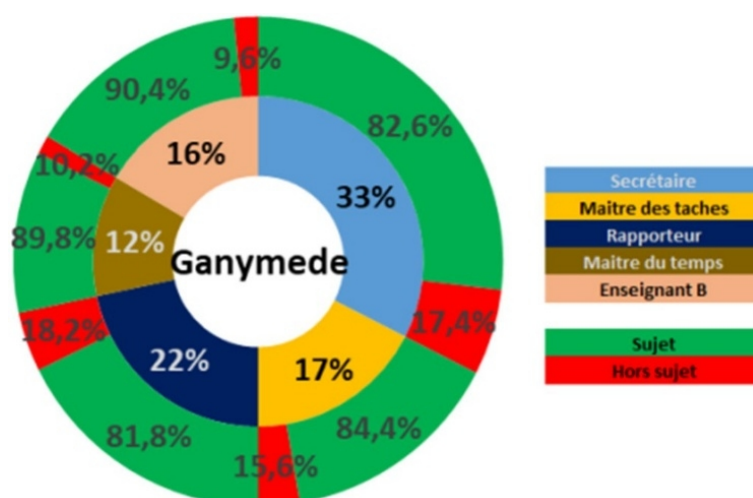


Figure 7 : Exemple de répartition de la parole sujet/hors sujet des élèves du groupe Ganymède ; en fonction de leur rôle.

Nous pouvons observer que l'ensemble des membres du groupe échangent en majorité sur le sujet à traiter. Il s'agit ici de mobiliser l'interaction entre pairs pour remettre en question des représentations ou des préjugés. L'objectif de ces interactions est de susciter la contradiction et le débat argumenté, permettant à chaque participant de confronter ses propres conceptions, de les justifier et de les faire évoluer. Les élèves sont ainsi amenés à défendre leurs points de vue, à écouter les critiques de leurs pairs et, ce faisant, à distinguer ce qui relève de leur subjectivité de ce qui peut être considéré comme un objet commun.

L'attribution de rôles spécifiques favorise une participation active de l'ensemble des membres, chacun devenant acteur du travail collectif. Cette structuration renforce le sentiment d'appartenance au groupe et stimule la motivation. Cependant, la dynamique du groupe dépasse la simple répartition des tâches : les participants doivent s'accorder sur le raisonnement collectif avant de solliciter l'enseignant pour validation.

Par exemple, le rapporteur reformule les points de raisonnement adoptés par le groupe

en vue de l'exposé à l'enseignant, tandis que le maître des tâches, responsable du matériel expérimental et de l'accès aux aides, contribue également à l'élaboration du raisonnement collectif. Le secrétaire consigne les propos du groupe pour produire une formulation écrite de la réponse à la consigne, et le maître du temps veille à la gestion temporelle tout en participant activement au raisonnement collaboratif. Le conflit socio-cognitif généré par ces interactions constitue un levier puissant d'apprentissage, favorisant la confrontation, la déconstruction et la reconstruction des savoirs.

Circulation des savoirs et facettes conceptuelles

L'analyse de la circulation des savoirs à travers les facettes conceptuelles issues du support révèle une appropriation majoritairement autonome (cf. figure 8) : 81,5 % des facettes sont découvertes par les élèves eux-mêmes, et 83,1 % correspondent intégralement aux attendus (critère « vrai scientifiquement »). L'enseignant intervient très ponctuellement pour corriger certaines erreurs conceptuelles ou apporter des éléments de réponse absents des aides-outils. La plupart des fa-

**UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET
PÉDAGOGIQUE FAVORISANT
L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES**

cettes sont seulement « évoquées » cela signifie que l'enseignant les suggère indirectement (par des questions, des reformulations ou des indices) sans les formuler clairement, laissant aux élèves le soin de les identifier et de les construire eux-mêmes, plutôt que de les transmettre de manière explicite et déjà structurée.

Par exemple, pour un groupe n'ayant pas identifié correctement la couleur d'une roche, il a fourni cette information sans support associé. Ce type d'intervention reste marginal et circonstancié. Cette dynamique illustre l'efficacité du dispositif dans le développement de l'autonomie cognitive.

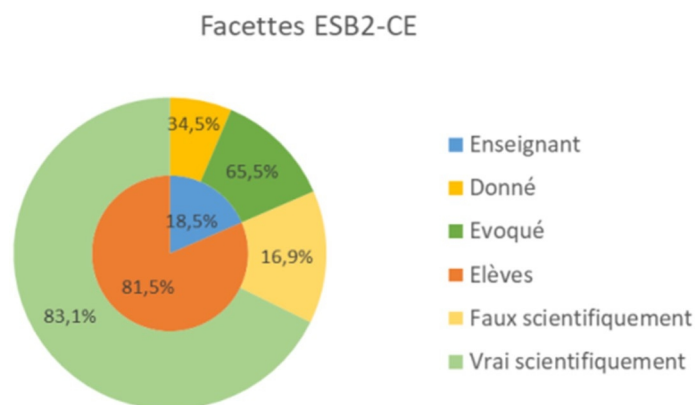


Figure 8 : Répartition entre enseignant et élèves des facettes conceptuelles de la séance de SVT autonome, année 2 ; le cercle extérieur permet de distinguer les facettes « Donné » / « Evoqué » (par l'enseignant) et Faux / Vrai (pour l'élève).

Enfin, l'analyse montre une homogénéité dans la découverte des facettes conceptuelles entre les différents groupes, et les transcriptions témoignent d'une articulation cohérente des raisonnements attendus. Les élèves parviennent à construire collectivement les associations conceptuelles requises, validant ainsi la pertinence du dispositif.

5. – Discussion

Les résultats de cette étude confirment l'hypothèse selon laquelle la posture enseignante, étroitement liée à l'expertise disciplinaire et à la composante personnelle de l'enseignant, joue un rôle déterminant dans la manière dont les élèves accèdent aux savoirs et développent leur autonomie. L'analyse comparative entre les pratiques de l'enseignant A, spécialiste de la discipline, et de l'enseignant B, hors de son champ disciplinaire, met

en lumière deux dynamiques distinctes d'enseignement-apprentissage, chacune présentant des avantages et des limites spécifiques.

Du côté de l'enseignant A, la posture fortement ancrée dans une logique de transmission structurée favorise une circulation descendante et maîtrisée des savoirs, avec un haut niveau d'étayage conceptuel. Cette posture garantit une progression des apprentissages scientifiquement rigoureuse, mais tend à restreindre l'espace de prise d'initiative et de construction autonome chez les élèves. La relation pédagogique reste centrée sur l'enseignant, avec un pilotage constant des tâches et des interactions. Ce dispositif s'inscrit dans une approche traditionnelle du rapport au savoir, efficace pour structurer les contenus, mais moins favorable à l'émancipation cognitive des élèves.

À l'inverse, l'enseignant B adopte une

posture de retrait et un accompagnement d'un point de vue méthodologique marqué, en cohérence avec son absence d'expertise disciplinaire. Ce choix, bien que contraint, ouvre un espace plus large à l'autonomie des élèves, qui deviennent les acteurs principaux de la construction du savoir.

La structuration modifiée de la séance, grâce aux outils co-conçus (livret de bord, affichages, rôles dans les groupes, etc.), permet de compenser partiellement l'absence d'étayage disciplinaire par une mise en apprentissage guidée, centrée sur les interactions entre pairs et la mobilisation de ressources externes. La posture de « lâcher-prise », majoritairement adoptée dans cette configuration, permet une circulation horizontale du savoir, enrichie par les conflits socio-cognitifs au sein des groupes, comme le montrent les extraits de verbalisation.

Cependant, cette autonomie apparente ne va pas sans limites. L'absence de régulation conceptuelle forte peut entraîner des incompréhensions ou des erreurs non identifiées, malgré une structuration matérielle claire de la séance. Cela souligne l'importance d'un équilibre entre liberté méthodologique et sécurité cognitive, équilibre que seul un dispositif finement conçu peut permettre d'atteindre.

Ces résultats suggèrent que le dispositif co-construit dans le cadre du projet « *Il y a des pommiers sur Mars* » aide à passer de l'enseignement à l'apprentissage autonome, en facilitant la transmission et l'appropriation des savoirs par les élèves. Il peut ainsi compenser certaines fragilités liées à la composante personnelle ou à la posture adoptée, à condition d'intégrer des supports explicites, un cadre structurant, et des leviers d'accompagnement intégrés (aides-outils, rôles, repères temporels, etc.). Nous aurions souhaité analyser l'impact de l'application de ce dispositif également au-

près de l'enseignant A, année 2, mais il a quitté l'établissement.

En définitive, cette étude met en lumière l'intérêt de procédés pensés dans une logique de « *rationalité partagée* », où le savoir circule pour l'élève à la fois par l'enseignant, par les supports, et par les pairs. Elle ouvre également la voie à une réflexion sur la formation des enseignants, en particulier sur la nécessité de leur fournir des outils transférables, capables de soutenir des postures différenciées selon les contextes, sans sacrifier ni l'autonomie des élèves ni la rigueur des savoirs.

Conclusion

Cette étude met en évidence l'impact structurant du support didactique sur les postures adoptées par les enseignants lors de séances autonomes en sciences. Le dispositif proposé, bien qu'orienté vers le développement de l'autonomie des élèves, induit des postures spécifiques d'enseignement et d'accompagnement, fortement conditionnées par le degré d'expertise disciplinaire de l'enseignant.

Certains points de difficulté identifiés dans le support, notamment ceux relatifs à des concepts disciplinaires complexes, amènent les enseignants à ajuster leurs postures en fonction de leurs compétences et de leur aisance avec les contenus abordés. Ainsi, l'enseignant spécialisé dans la discipline a tendance à adopter une posture d'étayage, centrée sur l'explication directe des savoirs. Cette posture, bien que facilitant la compréhension conceptuelle chez les élèves, a pour effet de réduire leur temps de parole et de limiter leurs possibilités d'exploration autonome. Les tâches perçues comme complexes, porteuses de notions spécifiques à la discipline (ex. : érosion), sont alors davantage investies par l'enseignant, au détriment d'une dynamique de découverte par les

UN DISPOSITIF DIDACTIQUE ET
PÉDAGOGIQUE FAVORISANT
L'AUTONOMIE DES ÉLÈVES

élèves.

À l'inverse, l'enseignant intervenant hors de son champ disciplinaire, et disposant de moins de ressources expertes, tend à adopter une posture de contrôle, recentrant la séance sur une logique méthodologique plutôt que conceptuelle. Cette posture se traduit par une structuration plus rigide du savoir à acquérir, avec une temporalité plus contrainte pour les tâches à forte densité disciplinaire. Toutefois, il mobilise plus largement une posture d'accompagnement, favorisant les échanges entre élèves et un temps de parole accru au sein des groupes. Cette posture est particulièrement marquée lors des phases d'expérimentation, où l'enseignant, même en dehors de sa discipline, peut mobiliser des compétences transversales liées à la démarche scientifique.

Dans ce contexte, les élèves parviennent à mener à bien les tâches proposées, en s'appuyant sur les procédures et les cadres méthodologiques fournis par l'enseignant. Toutefois, les transcriptions révèlent que ces productions sont souvent réalisées sans qu'un lien explicite soit établi entre les différentes étapes de la séance, ni avec les concepts sous-jacents. En conséquence, si la tâche est exécutée correctement d'un point de vue procédural, la compréhension du raisonnement scientifique global demeure parfois superficielle. L'enseignant, dans ce cas, mobilise partiellement son expertise professionnelle et n'active pas pleinement les dimensions conceptuelles du savoir en jeu.

Ce constat souligne les limites rencontrées dans les situations d'enseignement interdisciplinaire, notamment lorsque les enseignants ne sont pas experts du champ abordé. Toutefois, l'analyse de cette dynamique a permis de mettre en lumière l'intérêt d'un accompagnement méthodologique construit en amont. La collaboration entre chercheurs et enseignants du projet sciences a permis de pal-

lier certaines difficultés en structurant le support didactique de manière à favoriser l'autonomie des élèves, indépendamment du degré d'expertise disciplinaire de l'enseignant.

Le travail réalisé sur l'organisation temporelle des tâches, la conception du milieu didactique (disponibilité du matériel, aides-outils, livret de bord), ainsi que la présence d'artefacts visuels et de consignes explicites, contribuent à soutenir les élèves dans la résolution des tâches. L'alternance cohérente entre différentes formes d'activités permet à ces derniers de verbaliser leurs raisonnements, de confronter leurs idées et de construire collectivement des réponses validées par l'enseignant. Dans ce cadre, l'enseignant peut adopter une posture de lâcher-prise ou d'accompagnement, sans que l'absence d'expertise disciplinaire ne constitue un frein majeur à l'apprentissage.

Les résultats de cette recherche confirment les hypothèses formulées : la structuration explicite du dispositif didactique et pédagogique constitue un levier significatif pour le développement de l'autonomie des élèves. En réponse à notre problématique (comment un environnement d'apprentissage pensé en amont, dans ses dimensions matérielles, langagières et interactionnelles, peut-il soutenir une autonomisation réelle des élèves), il apparaît que l'articulation cohérente entre supports, espace, rôles et outils d'aide contribue à créer un cadre sécurisant, lisible et engageant pour les apprenants. Cette structuration favorise leur capacité à anticiper, à s'organiser, à coopérer et à réguler leurs apprentissages sans recourir systématiquement à l'enseignant. Les données recueillies montrent une augmentation nette de la prise d'initiative, de l'autorégulation, ainsi que de la mobilisation autonome des ressources disponibles dans les séances conçues selon ce dispositif.

Par ailleurs, l'hypothèse selon laquelle la

posture enseignante influence la circulation des savoirs se trouve également corroborée. Lorsque l'enseignant adopte une posture d'accompagnement ou de retrait stratégique, les élèves investissent davantage le langage comme outil cognitif, construisent leurs propres représentations des savoirs, et s'engagent dans des démarches métacognitives plus marquées. Ce déplacement dans la gestion de l'interaction didactique (de la transmission vers l'étayage) favorise non seulement une meilleure compréhension des contenus, mais aussi une montée en compétence dans la conduite de l'activité d'apprentissage elle-même.

En somme, cette étude met en évidence que l'autonomie ne peut être réduite à un état individuel ou à une injonction pédagogique abstraite. Elle se construit dans l'action, grâce à des dispositifs structurants qui rendent possible une prise de responsabilité progressive, soutenue par un milieu didactique pensé comme espace de guidage et d'émancipation. La cohérence entre les différents niveaux du dispositif (supports, organisation spatiale, signalétique, posture) conditionne donc non seulement l'accès au savoir, mais la transformation du rapport des élèves à ce savoir, dans une logique d'appropriation durable et critique.

Le dispositif présenté peut être transposé dans divers champs disciplinaires, à condition d'en adapter les outils aux spécificités des contenus et des démarches de chaque matière. Les principes d'explicitation, de structuration progressive des tâches et d'activation des leviers d'apprentissage sont transférables, mais nécessitent une contextualisation.

La mise en œuvre de ce dispositif suppose un développement professionnel spécifique des enseignants, articulé autour de plusieurs axes de formation :

- l'autonomie : former les enseignants à concevoir des procédés qui explicitent les attendus, structurent l'apprentissage en tâches progressives et favorisent l'autorégulation des élèves ;
- la différenciation pédagogique : les enseignants doivent être outillés pour anticiper l'hétérogénéité des élèves, concevoir des aides graduées et intégrer des leviers comme les prérequis ou la signalétique dans leurs séances ;
- la gestion de l'environnement d'apprentissage : cela implique d'apprendre à organiser l'espace de la classe de manière fonctionnelle (îlots de travail, affichage des rôles) et à mettre en place un climat propice à la coopération (Connac, 2020) et à la prise d'initiative ;
- l'évolution des postures professionnelles : développer des compétences d'ajustement entre guidage, retrait et accompagnement, notamment à travers des modules sur les postures enseignantes (Bucheton et Soulé, 2009) et les gestes professionnels en contexte.

Ces axes de formation peuvent être abordés dans le cadre de la formation initiale des enseignants, mais aussi au sein de la formation continue, via des ateliers, des analyses de pratiques, ou encore des observations croisées entre pairs.

Lucie COPREAUX

LDAR, F-95000 Cergy-Pontoise, France, LDAR

Emmanuel ROLLINDE

IREMS de Paris
CY Cergy Paris Université, Université de Paris
Univ. Paris Est Créteil, Univ. Lille, UNIROUEN
LDAR, F-95000 Cergy-Pontoise, France, LDAR

Rita KHANFOUR-ARMALÉ

IREMS de Paris
CY Cergy Paris Université, Université de Paris
Univ. Paris Est Créteil, Univ. Lille, UNIROUEN
LDAR, F-95000 Cergy-Pontoise, France, LDAR

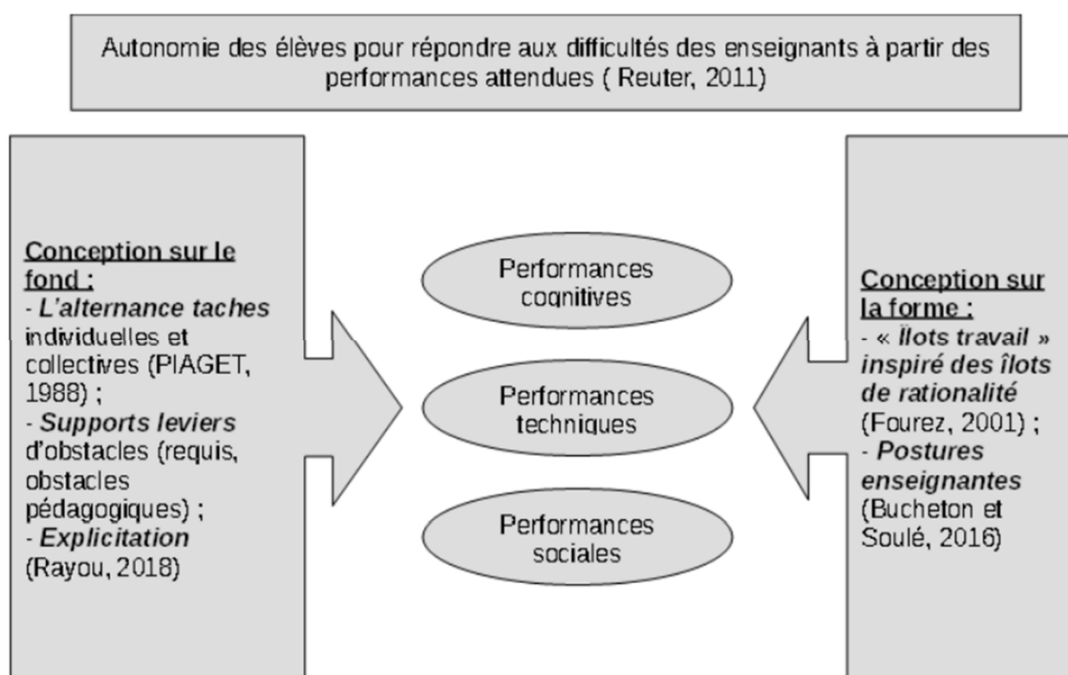
Références bibliographiques

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Astolfi, J.-P., & Peterfalvi, B. (1993). Obstacles et construction de situations didactiques en sciences expérimentales. *Aster : Recherches en didactique des sciences expérimentales*, 16(1), 103–141.
- Astolfi, J.-P., & Peterfalvi, B. (1997). Stratégies de travail des obstacles : dispositifs et ressorts. *Aster : Recherches en didactique des sciences expérimentales*, 25(1), 193–216.
- Astolfi, J.-P. (2008). La saveur des savoirs. Disciplines et plaisir d'apprendre. ESF.
- Bucheton, D., & Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, 3(3), 29–48.
- Connac, S. (2020). La coopération, ça s'apprend. ESF Sciences humaines.
- Copreaux, L. (2024). *Les pratiques enseignantes en séances autonomes de sciences*. [Thèse de doctorat, CY Cergy Paris Université].
- Copreaux, L., Rollinde, E., & Khanfour-Armalé, R. (2024). Les pratiques enseignantes au sein d'un projet interdisciplinaire de sciences au collège. *Pratiques et activités : perspectives actuelles en éducation*, 177. <https://books.openedition.org/septentrion/153659>
- Daunay, B., & Reuter, Y. (2011). De quelques obstacles rencontrés par les recherches en didactique du français. *Pratiques. Linguistique, littérature, didactique*, 149–150, 9–24.
- Fourez, G. (1997). Qu'entendre par « îlot de rationalité » ? et par « îlot interdisciplinaire de rationalité » ? *Aster : Recherches en didactique des sciences expérimentales*, 25(1), 217–225.
- Fraser, B. J. (2023). The evolution of the field of learning environments research. *Education Sciences*, 13(3), 257.
- Giordan, A. (1998). *Apprendre!* (vol. 2). Belin.
- Gueudet, G., & Trouche, L. (2021). Étudier les interactions professeurs-ressources : questions de méthode. *Éducation et didactique*, 15(15–2), 141–158.
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Khanfour-Armalé, R. (2008). Structuration par le professeur des connaissances construites par des élèves ayant travaillé en autonomie lors d'une activité expérimentale de chimie. [Thèse de doctorat, Université Lumière-Lyon II].
- Khishfe, R., & Abd-El-Khalick, F. (2002). Influence of explicit and reflective versus implicit inquiry-oriented instruction on sixth graders' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 39(7), 551–578.
- Lameul, G. (2016). Postures et activité du sujet en formation : de l'intention au geste pro-

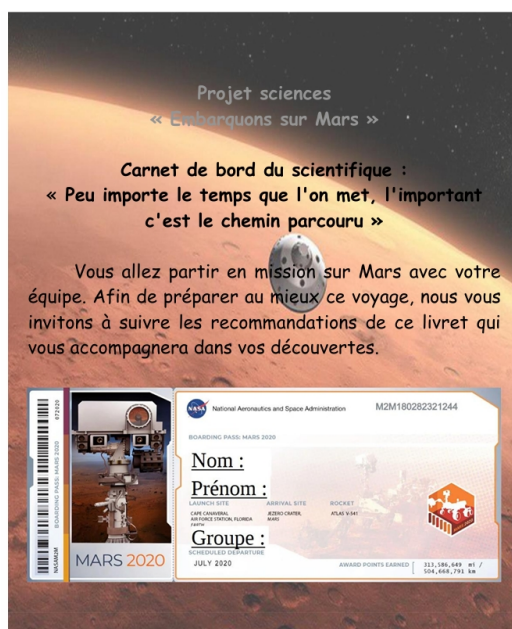
- fessionnel. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 32 (3).
- Leplat, J., & Hoc, J.-M. (1983). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 3(1), 49–63.
- Masselot, P., & Robert, A. (2007). Le rôle des organisateurs dans nos analyses didactiques de pratiques de professeurs enseignant les mathématiques. *Recherche et formation*, 56, 15–32.
- Minstrell, J. (1992). Facets of students' knowledge and relevant instruction. *Research in physics learning: Theoretical issues and empirical studies*, 110–128.
- Perrenoud, P. (1988). Nouvelles didactiques et stratégies des élèves face au travail scolaire. *Qui maîtrise l'école ?*, 175–195.
- Piaget, J. (1932). *Le jugement moral chez l'enfant*. PUF.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies ; approche cognitive des instruments contemporains* (p. 239). Armand Colin.
- Tiberghien, A., & Malkoun, L. (2007). Différenciation des pratiques d'enseignement et acquisitions des élèves du point de vue du savoir. *Éducation et didactique*, 1(1), 29–54.
- Tiberghien, A., & Venturini, P. (2015). Articulation des niveaux microscopiques et mésoscopiques dans les analyses de pratiques de classe à partir de vidéos. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 11, 53–78.
- Venturini, P., & Tiberghien, A. (2022). Caractérisation des interventions du professeur de physique dans les petits groupes de travail collaboratif : aspects méthodologiques. *Éducation & didactique*, 16(3), 73–95.

Annexes

Annexe 1 – Dispositif didactique et pédagogique favorisant l'autonomie des élèves



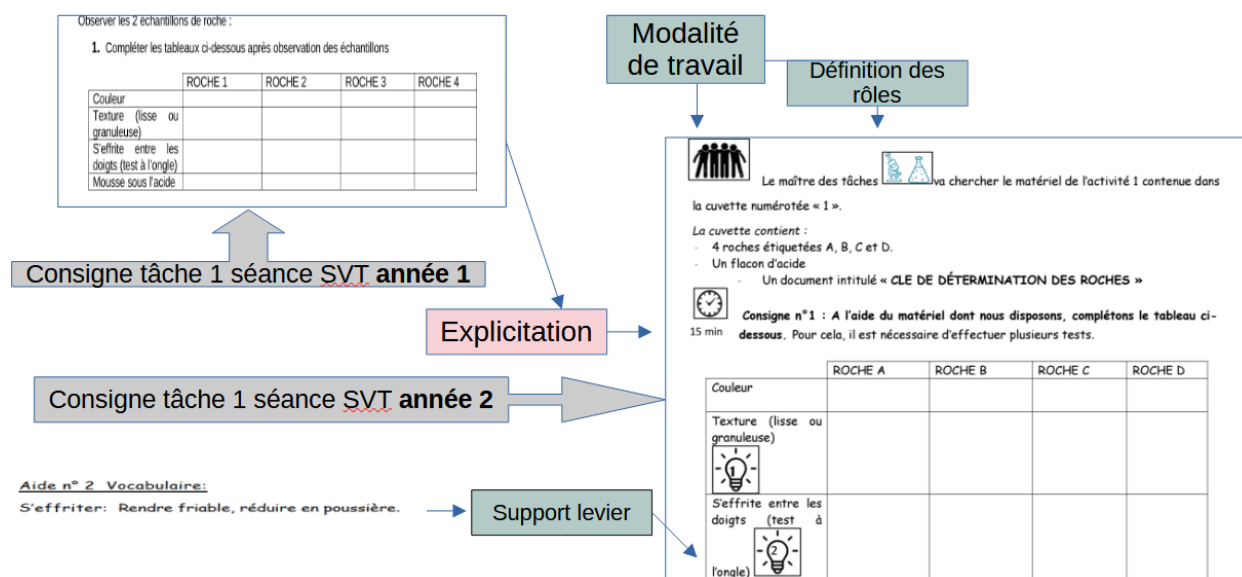
Annexe 2 – Extrait du livret de bord co-construit par les enseignants et les chercheurs



SOMMAIRE

Qu'est-ce que le projet sciences ?	3
Quels sont les rôles des membres de votre équipe de scientifiques ?	4
Quand et où doivent se réunir les scientifiques ?	6
Quelles sont les qualités d'un scientifique ?	7
Attitude individuelle face au travail	7
Les qualités de savoir-être d'un scientifique	8
Dans le travail de groupe	8
Par rapport au matériel	9
Par rapport au lieu	10
Consignes	10
Les qualités de savoir-faire d'un scientifique	10
La démarche scientifique (5 étapes à suivre)	11
Réaliser un schéma	12
Réaliser une carte mentale	14
Pour mener vos recherches	15

Annexe 3 – Application du dispositif sur la tâche 1 de la séance de SVT



Annexe 4 – Extrait des facettes attendues sur la tâche 1 de la séance de SVT

Tache	Intitulé	Codage	Facettes
Tâche 1	Observation des échantillons de roche roches	T1AF1	La roche (1) est grise
		T1BF2	La roche (1) est rugueuse
		T1CF3	La roche (1) ne s'effrite pas
		T1DF4	La roche (1) ne mousse pas sous l'acide
		T1EF1	La roche (2) est rouge/orangé,
		T1FF2	La roche (2) est rugueuse
		T1GF2	La roche (2) ne s'effrite pas,
		T1HF4	La roche (2) ne mousse pas sous l'acide.
		T1IF1	La roche (3) est blanche.
		T1JF2	La roche (3) est lisse.
		T1KF3	La roche (3) s'effrite
		T1LF4	La roche (3) mousse sous l'acide
		T1MF1	La roche (4) est noire
		T1OF2	La roche (4) a quelques rugosités
		T1PF3	La roche (4) ne s'effrite pas
		T1QF4	La roche (4) ne mousse pas sous l'acide.

Annexe 5 – Synthèse des postures enseignantes d'après Bucheton et Soulé (2009)

Posture enseignante.	Position par rapport au savoir.	Position par rapport aux élèves.	Posture induite des élèves.
Posture d'enseignement.	L'enseignant structure, formule et transmet le savoir.	Il fait face à la classe, dans une logique descendante.	Les élèves sont en écoute, parfois réflexive, mais peu actifs.
Posture de contrôle.	L'enseignant encadre étroitement les tâches.	Il gère la progression du groupe en s'assurant de la synchronie.	Les élèves suivent un cadre strict, avec une participation limitée.
Posture d'étayage.	Il développe le savoir, parfois à la place de l'élève.	Il fait face ou se tourne vers des élèves en difficulté.	Les élèves sont en posture passive mais réfléchie.
Posture d'accompagnement.	Il aide ponctuellement, pose des questions, relance la pensée.	Il circule, observe, interagit selon les besoins.	Les élèves deviennent actifs, questionnent et réfléchissent.
Posture de lâcher-prise.	Il délègue la responsabilité de la tâche aux élèves.	Il adopte une posture d'observation et de guidance discrète.	Les élèves sont acteurs de leur apprentissage, de manière réflexive.