



HAL
open science

Étude de l'influence du travail de groupe sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire

Quentin Willaume

► **To cite this version:**

Quentin Willaume. Étude de l'influence du travail de groupe sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire. Education. 2018. dumas-01893290

HAL Id: dumas-01893290

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01893290>

Submitted on 13 Dec 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MASTER 2 MEEF

Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation

Mention **Premier degré**

Année universitaire 2017 - 2018

**MÉMOIRE
UE3 - UE5
SEMESTRE 4
SESSION 1**

INTITULÉ :

**Étude de l'influence du travail de groupe
sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire**

Mémoire rédigé et soutenu par : **Quentin Willaume**

Site de formation : ESPE Gravelines
Section : M2 TDS 01B ESPE Outreau

Séminaire suivi : Sciences

Directeur de mémoire (nom et prénom) : Monsieur Christophe Luczak

Remerciements

J'adresse mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont accompagné dans la réalisation de ce mémoire.

Je remercie tout particulièrement mon directeur de mémoire, Monsieur Christophe Luczak, pour sa disponibilité et pour les précieux conseils qu'il m'a donnés.

Je tiens également à remercier les autres personnes qui m'ont entouré cette année, à savoir mes collègues de l'école Condé de Calais, mes tuteurs, ainsi que mes proches.

SOMMAIRE :

INTRODUCTION.....	p.4
Première partie : THÉORIE.....	p.5 à p.15
1. <i>En préambule.....</i>	<i>p.5</i>
2. <i>Ce que disent les instructions officielles.....</i>	<i>p.6</i>
3. <i>Le groupe, quelle différence avec l'équipe ?.....</i>	<i>p.7</i>
4. <i>La pédagogie de groupe.....</i>	<i>p.7</i>
5. <i>Travailler en groupe, un travail de groupe ?.....</i>	<i>p.8</i>
a) <i>Définition des termes utilisés.....</i>	<i>p.8</i>
b) <i>Le travail coopératif et collaboratif.....</i>	<i>p.9</i>
c) <i>La spécificité de l'école maternelle.....</i>	<i>p.9</i>
d) <i>Des règles pour travailler en groupe.....</i>	<i>p.10</i>
6. <i>La place pédagogique et didactique du travail en groupe.....</i>	<i>p.11</i>
a) <i>Au sein de la démarche d'enseignement/apprentissage.....</i>	<i>p.11</i>
b) <i>Au sein d'une démarche inductive et d'une méthode coactive.....</i>	<i>p.11</i>
c) <i>Au sein de la démarche d'investigation scientifique.....</i>	<i>p.11</i>
7. <i>Apprendre en groupe.....</i>	<i>p.12</i>
a) <i>L'objectif d'apprentissage selon Philippe Meirieu.....</i>	<i>p.12</i>
b) <i>Le groupe d'apprentissage selon Philippe Meirieu.....</i>	<i>p.12</i>
c) <i>L'importance de l'étayage.....</i>	<i>p.13</i>
8. <i>Constituer ses groupes.....</i>	<i>p.14</i>
9. <i>Les dérives possibles du travail de groupe.....</i>	<i>p.14</i>
10. <i>Évaluer le travail de groupe.....</i>	<i>p.15</i>
Deuxième partie : PROBLÉMATISATION.....	p.16 à p.17
1. <i>Définition de la problématique.....</i>	<i>p.16</i>
2. <i>Hypothèses de recherche.....</i>	<i>p.16</i>
a) <i>Hypothèses de départ.....</i>	<i>p.16</i>
b) <i>Hypothèses de travail.....</i>	<i>p.17</i>
Troisième partie : MÉTHODOLOGIE.....	p.18 à p.21
1. <i>Les participants à l'étude.....</i>	<i>p.18</i>
2. <i>Les variables ou indicateurs de mesure.....</i>	<i>p.18</i>
3. <i>Le protocole de recueil de données.....</i>	<i>p.19</i>
a) <i>L'étude réalisée dans ma classe.....</i>	<i>p.19</i>
b) <i>La mesure de l'influence du travail de groupe.....</i>	<i>p.20</i>
c) <i>Les sondages proposés aux acteurs de l'école.....</i>	<i>p.21</i>

Quatrième partie : RÉSULTATS.....	p.22 à p.35
1. Les résultats aux évaluations.....	p.22
a) L'évaluation de la séquence n°1 :.....	p.22
b) L'évaluation de la séquence n°2 :.....	p.24
c) L'évaluation de la séquence n°3 :.....	p.26
d) L'évaluation de la séquence n°4 :.....	p.27
e) L'évaluation de la séquence n°5 :.....	p.29
f) L'évaluation de la séquence n°6 :.....	p.31
g) Mise en relation des résultats aux évaluations.....	p.32
2. L'évolution des résultats individuels aux évaluations.....	p.34
Cinquième partie : DISCUSSION.....	p.36 à p.43
1. À partir des résultats aux évaluations.....	p.36
a) Les séquences n°1 et n°2.....	p.36
b) Les séquences n°3 et n°4.....	p.37
c) Les séquences n°5 et n°6.....	p.38
2. À partir de l'évolution des résultats aux évaluations.....	p.39
a) Pour l'ensemble de l'échantillon.....	p.39
b) Pour deux profils d'élèves de l'échantillon.....	p.40
3. À partir du rapport au travail de groupe.....	p.41
a) Les enseignants et le travail de groupe (annexe 1).....	p.41
b) Les élèves et le travail de groupe (annexe 2).....	p.42
4) Portées et limites des résultats.....	p.42
a) Portées des résultats.....	p.42
b) Limites des résultats.....	p.43
CONCLUSION.....	p.44
Bibliographie.....	p.45
Sitographie.....	p.46
Annexes.....	I à V
Annexe 1 : Rapport des enseignants au travail de groupe.....	I
Annexe 2 : Rapport des élèves au travail de groupe.....	V
Liste des figures.....	VI
Liste des tableaux.....	VII
Résumé, Mots-Clés, Abstract, Keywords	

INTRODUCTION :

L'école de la République, et dans sa globalité l'Éducation nationale, constitue l'un des sujets les plus importants de la Nation avec des enjeux majeurs, car elle représente à elle-seule l'avenir, la cohésion sociale et la prospérité de la France. L'école républicaine de 2018 se doit de réduire les inégalités entre les élèves, pour ainsi garantir l'égalité des chances et assurer son rôle d'ascenseur social. Le rôle de l'école est d'une part d'amener tous les élèves à la réussite scolaire, et c'est à l'enseignant que revient la mission de permettre à chacun de ses élèves de réussir sa scolarité ; et d'autre part de faire des élèves d'aujourd'hui, les citoyens de demain. L'école a ce rôle à jouer.

Pour ce faire, l'école de France doit permettre à chacun de ses élèves de développer des compétences, c'est-à-dire d'acquérir des connaissances ou des savoirs, des capacités ou des savoir-faire, des attitudes ou des savoir-être. Ce triptyque est l'essence même de la réussite à l'école, laquelle permet la formation d'un esprit critique chez les élèves. Il est à rappeler la célèbre citation de Michel de Montaigne : « Mieux vaut une tête bien faite qu'une tête bien pleine », qui vient contredire la pédagogie traditionnelle de l'enseignement, basée sur la transmission des savoirs, que l'on retrouvait dans les écoles d'hier et que l'on retrouve encore en partie dans les écoles d'aujourd'hui.

Si la pédagogie traditionnelle tant décriée n'est plus au goût du jour, elle aura tout de même remplie la mission de transmettre des connaissances aux élèves. Alors, pourrait-on se demander comment l'école pourra satisfaire la loi d'orientation sur l'éducation de 1989, encore appelée loi Jospin, qui place désormais l'élève au centre du système éducatif. Cette révolution dans le monde de l'éducation offre à l'élève l'opportunité de construire ses connaissances, avant même que l'enseignant ne les lui transmette. Cette transformation invite les enseignants à se questionner sur leur pédagogie et sur leur pratique de classe, c'est alors que des pédagogies nouvelles se sont installées, telles que la pédagogie de groupe en plein essor dans les classes.

De par mes lectures et mes recherches, j'ai choisi de m'intéresser plus précisément à la question du travail de groupe et à ses effets sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire. Avant d'exposer mes travaux de recherche, je vais commencer par définir les concepts mis en jeu et faire le point sur l'état actuel des principales connaissances du sujet.

Première partie : THÉORIE

1. En préambule

Pour garder l'attention et la concentration des élèves en activité lors de la réalisation d'une tâche, les enseignants sont amenés à différencier les modalités de travail le plus possible. L'expérience d'un enseignant fait savoir qu'une activité qui a tendance à être trop longue suscite le décrochage de l'élève, voire leur agitation ; il suffit de prendre l'exemple simple d'une correction collective qui dure plus longtemps que prévu.

Varié les formes de travail et les modalités au cours de l'activité, en donnant des limites de temps aux élèves pour chaque activité, permet à l'enseignant de rester maître de lui-même et maître de sa propre classe. La gestion des groupements d'élèves est une des clés d'une bonne gestion de classe. À travers cette forme de différenciation pédagogique, l'enseignant passe du travail individuel au travail collectif, en passant par les différentes formes de travail en groupe que sont le binôme de travail ou le groupe de travail.

Le travail en groupe est un mode de travail associé à l'ensemble des domaines d'enseignement du cycle 2 et du cycle 3, en particulier pour les travaux de recherche, ou encore de conception et d'investigation en sciences. Dans le cadre de la démarche d'apprentissage, le but principal du travail de recherche par groupes est de construire des connaissances grâce à la réalisation d'un travail de groupe, ou production de groupe.

Un article des *Cahiers pédagogiques* paru en 2004 définit l'objectif que doit remplir le travail de groupe :

L'objectif du travail de groupe n'est pas de répondre à une question simple, ce qui pourrait se faire individuellement. L'objectif du groupe c'est d'ouvrir des pistes, d'émettre des hypothèses, d'ouvrir des possibles, ce qui ne peut se faire qu'avec d'autres que soi si on veut avoir plusieurs pistes et les hypothèses les plus variées et néanmoins possibles. Le point de vue des autres aide à envisager ce qu'on n'avait pas vu soi-même et à examiner la pertinence d'une proposition.¹ (Médioni, 2004, p.24-26)

1 MÉDIONI M.-A., 2004, Le travail de groupe : spécificités et exigences, *Cahiers pédagogiques*, 424, 24-26

2. Ce que disent les instructions officielles

Le travail en groupe est un mode de travail apprécié des nouveaux programmes de l'école élémentaire de 2015 (B.O spécial n°11 du 26 novembre 2015). On le retrouve maintes fois auprès de ses pairs, tels que les mots «travail », « équipe », « collaboratif », « coopératif », « projet », mais encore « production » ou « réalisation »...

Cette forme de travail trouve sa place dans les cinq domaines du nouveau socle commun de connaissances, de compétences et de culture (B.O n°17 du 23 avril 2015) qui définit une culture scolaire commune à acquérir en fin de scolarité obligatoire :

- le domaine n°1 « *Les langages pour penser et communiquer* » : l'un des objectifs visés est « comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit » pour lequel « l'élève parle, communique, argumente à l'oral de façon claire et organisée ; il adapte son niveau de langue et son discours à la situation, il écoute et prend en compte ses interlocuteurs » (Ministère de l'Éducation nationale, 2015, p.3). Dans le cadre d'une discussion en groupe, l'élève est amené à discuter, à expliquer et à confronter ses représentations, à les argumenter pour défendre ses choix, et à négocier parfois une solution commune.

- le domaine n°2 « *Les méthodes et outils pour apprendre* » énonce que « la maîtrise des méthodes et outils pour apprendre (...) favorise l'implication dans le travail commun, l'entraide et la coopération. » (Ministère de l'Éducation nationale, 2015, p.4). Ce domaine vise à développer et à faire acquérir la capacité de coopérer en développant le travail en équipe, notamment dans le cadre de projets interdisciplinaires, à travers l'objectif « coopérer et réaliser des projets » :

L'élève travaille en équipe, partage des tâches, s'engage dans un dialogue constructif, accepte la contradiction tout en défendant son point de vue, fait preuve de diplomatie, négocie et recherche un consensus. Il apprend à gérer un projet, qu'il soit individuel ou collectif. Il en planifie les tâches, en fixe les étapes et évalue l'atteinte des objectifs. L'élève sait que la classe, l'école, l'établissement sont des lieux de collaboration, d'entraide et de mutualisation des savoirs. Il aide celui qui ne sait pas comme il apprend des autres. L'utilisation des outils numériques contribue à ces modalités d'organisation, d'échange et de collaboration (Ministère de l'Éducation nationale, 2015, p.4).

- le domaine n°3 « *La formation de la personne et du citoyen* » a plusieurs objectifs, dont la « compréhension et le respect des règles », et de faire preuve de « responsabilité,

avoir le sens de l'engagement et de l'initiative » :

L'élève coopère et fait preuve de responsabilité vis-à-vis d'autrui. Il respecte les engagements pris envers lui-même et envers les autres, il comprend l'importance du respect des contrats dans la vie civile. Il comprend en outre l'importance de s'impliquer dans la vie scolaire (actions et projets collectifs, instances) (...). L'élève sait prendre des initiatives, entreprendre et mettre en œuvre des projets (...) (Ministère de l'Éducation nationale, 2015, p.6).

- le domaine n°4 « *Les systèmes naturels et les systèmes techniques* » se rapporte plus directement à mon étude sur l'apprentissage des sciences, dont l'objectif est entre autres de « pratiquer une démarche d'investigation scientifique » en cinq grandes étapes. Cette démarche préconisée depuis les programmes de 2002 intègre des temps collectifs, des temps en groupe notamment lors de l'investigation, et des temps individuels.

- enfin, le domaine n°5 « *Les représentations du monde et de l'activité humaine* » a notamment pour objectif d' « imaginer, élaborer, produire » : « L'élève imagine, conçoit et réalise des productions de natures diverses (...). Dans le cadre d'activités et de projets collectifs, il prend sa place dans le groupe en étant attentif aux autres pour coopérer. » (Ministère de l'Éducation nationale, 2015, p.7-8).

3. Le groupe, quelle différence avec l'équipe ?

Pour Gérard de Vecchi (2006, p.16), maître de conférences en sciences de l'éducation, « un groupe est un ensemble de personnes ayant quelque chose en commun »², un objectif défini par l'enseignant (groupe homogène de besoin : remédiation, renforcement... ; groupe hétérogène : apprentissage...) ou une tâche que les membres réalisent individuellement, avec la possibilité d'un tutorat ou d'un étayage de l'enseignant.

Pour Ève Leleu-Galland (2015, p.88), inspectrice de l'Éducation nationale, « une équipe est une groupe de personnes qui agissent ensemble et collaborent à un même travail »³. Cette notion dépasse celle du groupe dans le sens où l'équipe est un groupe qui permet un réel travail les uns avec les autres, et pas seulement les uns à côté des autres.

4. La pédagogie de groupe

Les pédagogies nouvelles, telle que la pédagogie de groupe, vont permettre à

2 DE VECCHI G., 2006, *Un projet pour enseigner le travail de groupe*, Paris, Édition Delagrave.

3 LELEU-GALLAND E., 2015, *Dictionnaire de l'école primaire*, Paris, Éditions Nathan

l'école de remplir ses missions essentielles, afin que tous les élèves puissent s'intégrer à l'avenir dans la société avec un premier bagage de compétences et de connaissances offert par les cinq domaines du socle commun.

La pédagogie de groupe est une pédagogie interactive, coopérative et innovante ; elle met les élèves en situation de coopération et de collaboration. Elle fait naître une relation intrascolaire entre les élèves, au-delà même de la relation extrascolaire qui puisse exister entre eux. Cette pédagogie a pour avantage de placer l'élève au cœur des apprentissages, il construit son savoir grâce aux échanges et aux interactions avec les autres élèves. La pédagogie de groupe est une sorte de donnant-donnant : un élève qui détient un savoir le transmet à un autre, et ce dernier lui apprend des choses en retour ; c'est tout l'intérêt de la communication entre pairs, visant essentiellement l'apprentissage.

5. Travailler en groupe, un travail de groupe ?

a) Définition des termes utilisés

Pour bien se comprendre, il est essentiel de définir les termes pédagogiques utilisés dans ce mémoire. En quoi **le travail en groupe** se distingue du **travail de groupe** ?

Pour définir ces termes, il faut d'abord se baser sur trois aspects relevant de la différenciation pédagogique :

- **l'aménagement ou la disposition de la classe** : l'enseignant est libre d'aménager sa classe comme il le souhaite et libre de changer sa disposition de classe durant l'année scolaire selon ses besoins et ceux des élèves. L'aménagement en îlots est une disposition de classe où les tables sont placées de sorte à regrouper quatre à six élèves pour former un groupe d'élèves du même nombre. Il facilite la mise au travail des élèves par groupes, mais il peut être à l'origine d'une gestion de classe plus difficile. Dans ma classe, l'espace dont je dispose me contraint au traditionnel aménagement en « rangs d'oignons », sans que cela ne soit un frein au travail en groupe ;

- **la forme ou modalité de travail** : l'enseignant définit les formes de travail qu'il va mettre en œuvre lors d'une séance, il peut alors s'agir : d'un travail individuel (ou seul), d'un travail en binôme (ou par deux), d'un **travail en groupe** (souvent des petits groupes), ou d'un travail collectif (ou en classe entière). Le travail en groupe correspond au travail d'un groupe d'élèves, individuellement les uns à côté des autres, et peut prendre la forme d'un travail de groupe interactif, collectivement les uns avec les autres.

- **le type de production attendue** : lors d'un travail en groupe, l'enseignant peut donc attendre des groupes d'élèves un travail individuel ou un travail collectif appelé **travail de groupe**, issue de la coopération ou de la collaboration des élèves. Gérard de Vecchi (2006, p.17) indique que le travail de groupe « doit être organisé par rapport à des objectifs précis de construction de savoirs et de compétences. Il implique une tâche commune (...). Ce travail de groupe débouche sur une production collective. » ; il précise que « le travail en groupe n'est pas un véritable travail de groupe ! Travailler en groupe c'est simplement se regrouper ; le travail de groupe suppose une coopération et une implication collective »⁴.

b) Le travail coopératif et collaboratif

Le travail de groupe en classe peut se présenter sous deux formes :

- **le travail coopératif** présuppose une répartition claire du travail entre ses participants. Chaque élève a un rôle et réalise une tâche claire et distincte des autres. Les activités sont additives : les travaux individuels de chaque élève sont assemblés pour former le travail de groupe final. L'élève peut jouer différents rôles : rapporteur, dessinateur, secrétaire... mais chaque élève est amené à expérimenter et à échanger ses idées avec ses pairs..

- **le travail collaboratif** ne présuppose pas de répartir les rôles et les tâches entre les élèves. Les activités sont conjonctives : ils participent tous ensemble aux différentes étapes de réalisation du travail de groupe, qui devient un véritable travail d'équipe. Le travail se base sur les capacités de communication et d'interaction de chacun. Un conflit sociocognitif se met en place : Philippe Meirieu (1987, p.181-182) précise qu'il s'agit d'une « interaction entre des sujets ayant des points de vue différents. »⁵. Lev Vygotski a notamment développé la théorie du socioconstructivisme qui considère que l'apprentissage est le résultat de ces échanges entre pairs.

c) La spécificité de l'école maternelle

Il me paraît essentiel de faire un aparté sur la spécificité de l'école maternelle, ou préélémentaire. À l'école maternelle, le travail par petits groupes se caractérise par **le travail en ateliers**. Mireille Brigaudiot (2008, p.255), maître de conférences en sciences du langage, définit l'atelier comme étant « la situation dans laquelle un groupe d'enfants travaille à une même table, à une même tâche. Soit ils coopèrent pour la réaliser, soit ils

4 DE VECCHI G., 2006, *Un projet pour enseigner le travail de groupe*, Paris, Édition Delagrave.

5 MEIRIEU P., 1987, *Apprendre... oui, mais comment*, Paris, Éditions ESF

résolvent individuellement et échangent verbalement. »⁶. Il existe plusieurs types d'ateliers, tels que l'atelier autonome qui peut être libre de choix d'après la pédagogie Montessori ou imposé par l'enseignant, et l'atelier de groupe qui peut se présenter sous la forme d'un atelier dirigé ou accompagné. Chaque type d'atelier répond à des objectifs définis par l'enseignant. À l'école élémentaire, et plus principalement en sciences, le travail en ateliers est assez fréquent et se présente souvent sous la forme d'ateliers scientifiques ou de défis.

d) Des règles pour travailler en groupe

La priorité de l'enseignant en début d'année scolaire est d'installer un bon climat de classe, alliant coopération et entraide, et d'instaurer un cadre de travail propice aux apprentissages. La construction des règles de travail permettant ce cadre s'établit dès les premiers jours. En outre, la maîtrise des contenus, des apprentissages, des formes de travail, de l'attitude des élèves et de leur comportement permet à l'enseignant d'avoir une posture professionnelle face aux élèves qui est à la fois bienveillante et exigeante.

Faire travailler les élèves par groupes suppose qu'un certain nombre de conditions et de règles soient connues. À l'inverse des règles de vie de la classe, l'apprentissage des principales règles du travail en groupe, basées avant tout sur les relations sociales, ne se fait pas d'une pierre deux coups : écouter et respecter les autres, attendre son tour pour parler, chuchoter pour ne pas gêner les autres groupes, coopérer et collaborer... L'enseignant peut engager une réflexion avec les élèves pour bâtir ces règles et les afficher ensuite en classe. C'est un travail de longue haleine, qui une fois réalisé, permet une pédagogie active et coactive en classe basée sur la réalisation de projets.

Avant de commencer un travail de groupe, l'enseignant doit rappeler les consignes : « l'objectif de la séance, la durée, l'organisation (attribution de rôles ou non), les règles de fonctionnement (libre participation de tous, écoute mutuelle, esprit de bienveillance à installer dans la classe), la production attendue... »⁷ (Natanson et al., 2008).

Pendant le travail de groupe, l'enseignant doit faire en sorte que les groupes fonctionnent efficacement et que les élèves d'un même groupe travaillent ensemble pour produire la tâche. Il peut avoir plusieurs rôles à jouer : de gardien du temps, d'observateur de la tâche et des procédures, de modérateur de la vie affective du groupe, de personne ressource sur la méthode ou la tâche, d'étayage en cas de difficultés...

6 BRIGAUDIOT. M., 2008, *Apprentissages progressifs de l'écrit à l'école maternelle*, Paris, Hachette Éducation

7 ANDRIOT I., NATANSON D., NATANSON J., 2008, *Oser le travail de groupe*, Dijon, CRDP de Bourgogne

Après le travail de groupe, il est bon de revenir sur ses points forts et points faibles, ses dysfonctionnements pour l'améliorer la prochaine fois. Il marque le début de la mise en commun collective qui aboutira à une structuration des connaissances.

6. La place pédagogique et didactique du travail en groupe

a) Au sein de la démarche d'enseignement/apprentissage

L'enseignant se place dans une logique d'enseignement et l'élève dans une logique d'apprentissage. Le travail en groupe trouve sa place à différents niveaux de la démarche d'enseignement/apprentissage, notamment pendant la situation d'apprentissage lors des travaux de recherche, comme j'ai pu l'évoquer en préambule.

b) Au sein d'une démarche inductive et d'une méthode coactive

La démarche inductive consiste à mettre l'élève en situation de découverte et à l'amener à en tirer des règles. L'élève tire profit de ses observations et de ses expérimentations pour en déduire des concepts. Les méthodes de pédagogie active en découlent, elles sont centrées sur l'élève en considérant qu'il est l'acteur principal de son apprentissage. Plus précisément, la méthode coactive permet aux apprenants de résoudre un problème en groupe et de produire le savoir recherché en groupe.

La démarche scientifique OHERIC (Giordan, 1976) s'inspire de la démarche inductive et d'une méthode coactive, et s'oppose à la démarche hypothético-déductive dite DiPHTeRIC (Cariou, 2002). La démarche OHERIC est enseignée dans les classes jusqu'à la parution des instructions officielles de 2008, qui fera alors apparaître le terme d'investigation pour caractériser l'enseignement des sciences.

c) Au sein de la démarche d'investigation scientifique

La démarche d'investigation s'inspire de la démarche utilisée par les scientifiques, c'est la démarche actuelle d'enseignement des sciences que l'on retrouve dans les instructions officielles de 2015 en vigueur. Elle se décline en cinq grandes étapes :

- *le choix d'une situation de départ*, le plus souvent à l'oral sous forme d'une découverte collective qui suscite l'étonnement et la curiosité ;
- *la formulation du questionnement* par les élèves, le plus souvent collectivement à l'oral ;

- *l'élaboration des hypothèses et la conception de l'investigation*, qui peut comporter une phase de travail individuel d'émission des hypothèses, puis en groupe pour concevoir l'investigation qui permettra de valider ou d'invalider ces hypothèses ;
- *l'investigation*, parmi laquelle l'expérimentation, la modélisation, la recherche documentaire... se fait le plus souvent en groupe avec l'attribution d'un rôle à chaque élève. Cette étape prend fin une fois le travail de groupe réalisé et les résultats obtenus ;
- *l'acquisition et la structuration des connaissances*, qui a pour but dans un premier temps de comparer et de confronter les résultats obtenus par les différents groupes, puis dans un deuxième temps de formuler la réponse écrite au problème dans le cahier ou le classeur de sciences. C'est à partir de cette étape que l'on considère qu'il y a apprentissage.

7. Apprendre en groupe

a) L'objectif d'apprentissage selon Philippe Meirieu

Philippe Meirieu (1999, p.2-4), professeur et spécialiste des sciences de l'éducation, définit les cinq objectifs du travail en équipe des élèves : **la finalisation, la socialisation, le monitorat, la confrontation et l'apprentissage**. Ce dernier objectif nous intéresse particulièrement pour la question de l'influence du travail de groupe dans l'apprentissage des sciences à l'école. C'est également cet objectif qui permet à l'école de remplir sa mission d'instruction. Philippe Meirieu précise dans son article que :

L'apprentissage (...) suppose un fonctionnement de l'équipe très strictement régulé : l'enseignant doit s'assurer d'abord qu'il existe bien une règle de fonctionnement qui permet à chacun de participer à la tâche commune et que cette règle est respectée ; il doit, ensuite, donner les moyens à chacun de cette participation par une préparation préalable ou un travail individuel sur des matériaux dont il sera le seul à disposer et qui sont nécessaires à l'accomplissement de la tâche commune. Il doit enfin bien préciser que l'objectif est l'acquisition par chacun, grâce au travail en commun, de connaissances nouvelles (...). La question qui est ici au cœur du travail est donc bien : « Qu'est-ce que chacun a appris pour lui grâce à sa participation à la tâche commune ? »⁸.

b) Le groupe d'apprentissage selon Philippe Meirieu

Philippe Meirieu (1984, p.14-15) définit le « **groupe d'apprentissage** » selon trois caractéristiques : « l'instauration d'un réseau de communication homogène entre les

8 MEIRIEU P., 1999, Pourquoi le travail en groupe des élèves ?, *Repères pour enseigner aujourd'hui*, 2-4.

participants », « la distribution des matériaux aux participants de telle manière que la réalisation du projet requière la participation de chacun », et « l'organisation d'un mode de fonctionnement impliquant chacun à la tâche commune en fonction de l'objectif à atteindre ». Il précise que « l'homologie entre la structure sociale et la structure cognitive du groupe crée alors des conditions favorables pour que chacun des participants puisse accéder à un stade supérieur d'activité intellectuelle grâce auquel il peut appréhender, c'est-à-dire structurer, des connaissances nouvelles. »⁹, donc des apprentissages.

c) L'importance de l'étayage

Il est à rappeler que travailler en groupe ne se résume pas à un travail entre élèves, car l'enseignant a un rôle important à jouer de guidage ou d'étayage. Cette notion d'étayage, est la manière dont « les adultes organisent le monde pour l'enfant dans le but d'assurer sa réussite dans l'apprentissage des concepts »¹⁰ (Bruner, 1983, p.288). Elle renvoie à la notion d'apprentissage, visée par la pédagogie de groupe.

Ainsi lors d'un travail de groupe, les échanges ne se font pas seulement d'élève à élève. L'étayage naît de l'interaction qui se crée entre l'enseignant et l'élève. L'enseignant peut intervenir sous plusieurs formes se rapportant aux six fonctions d'étayage de Bruner :

- *l'enrôlement*, pour relancer les élèves dans l'activité, susciter leur curiosité et leur intérêt devant les attentes de la tâche à effectuer ;
- *la réduction des degrés de liberté*, pour aider les élèves en difficulté au sein d'un groupe ou plus généralement aider les élèves d'un groupe en difficulté, en leur simplifiant la tâche ou en répartissant mieux les rôles au sein d'un groupe ;
- *le maintien de l'orientation*, pour éviter les dérives au sein d'un groupe et d'éventuels conflits, en ayant pour seul objectif la réalisation de la tâche ;
- *la signalisation des caractéristiques déterminantes*, pour valider étape par étape la ou les production(s) d'un groupe d'après les attendus de l'enseignant ;
- *le contrôle de la frustration*, pour permettre à chacun de trouver sa place au sein d'un groupe, de pouvoir librement apporter sa pierre à l'édifice et éviter le sentiment de rejet ;
- *la démonstration ou la présentation de modèles*, pour inviter les élèves à parachever ou à réviser leur production en la testant et en observant ses éventuelles failles...

9 MEIRIEU P., 1984, *Outils pour apprendre en groupe - Apprendre en groupe ? 2*, Lyon, Chronique Sociale

10 BRUNER J., 1983, *Le développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire*, Paris, Éditions PUF.

8. Constituer ses groupes

Michel Barlow (1993, p.34), docteur en sciences de l'éducation, propose plusieurs pistes dans son ouvrage¹¹ pour constituer les groupes d'élèves :

- **le libre choix des élèves, par affinité.** C'est la solution la plus utilisée par les enseignants à l'école élémentaire et la plus souhaitée par les élèves. Il peut cependant être conditionné par l'enseignant, qui peut alors définir le nombre d'élèves par groupe, exiger la mixité des élèves, éviter l'exclusion de certains élèves... Dans ma classe, je laisse généralement le choix à mes élèves de constituer leur groupe pour la réalisation d'exposés.
- **le regroupement aléatoire**, qui « diversifie les possibilités de rencontre » mais « peut provoquer des blocages nuisibles à l'avancée du travail ».
- **la regroupement décidé par l'enseignant**, en fonction de plusieurs critères au titre de la différenciation pédagogique, tels que la volonté de constituer des groupes de besoin homogènes ou, au contraire, le désir de former des groupes d'apprentissage hétérogènes (pour instituer le « monitorat »). C'est ce que l'on retrouve le plus fréquemment à l'école élémentaire. Dans ma classe, étant donné que j'impose le plan de classe, **le regroupement par proximité** pour travailler en groupe est en fait un regroupement que j'ai décidé. C'est enfin aussi la solution la plus utilisée par les enseignants de l'école maternelle pour travailler en ateliers, à l'exception des ateliers libres de choix de type Montessori où les élèves ayant choisi le même atelier se retrouvent ensemble pour la durée de l'atelier.

La constitution des groupes peut aussi se faire lorsque la diversité des tâches devient un facteur de choix, dans le cadre d'un travail coopératif. Les élèves qui choisissent une tâche forment un groupe et travaillent ensemble pour produire la tâche.

9. Les dérives possibles du travail de groupe

Le travail de groupe peut cependant engendrer des dérives et des conflits. Dans sa thèse¹² publiée en 1984, Philippe Meirieu propose deux types de dérives possibles :

- **la dérive économique**, qui consiste à donner la priorité au projet final plutôt qu'aux apprentissages visés par le travail de groupe.
- **la dérive fusionnelle**, qui se réfère au groupe fusionnel et consiste à donner la priorité au relationnel entre ses membres plutôt qu'aux apprentissages visés par le travail de groupe.

11 BARLOW M., 1993, *Le travail en groupe des élèves*, Paris, Armand Colin Éditeur

12 MEIRIEU P., 1984, *Itinéraire des pédagogies de groupe – Apprendre en groupe ? 1*, Lyon, Chronique Sociale

Outre le conflit sociocognitif qui n'est pas un conflit au sens propre du terme, des conflits relationnels – ici au sens propre – peuvent régulièrement se produire lors d'un travail de groupe et témoignent d'un dysfonctionnement du groupe. Dans ce cas, le rôle de l'enseignant est de régler les conflits, en discutant principalement avec les élèves du groupe en question, en rappelant les règles du travail en groupe – d'où l'importance de les rappeler avant de commencer – et ses valeurs de coopération, d'entraide et d'écoute.

10. Évaluer le travail de groupe

En ce qui concerne l'évaluation du travail de groupe, elle s'avère importante pour mesurer son influence au service des apprentissages, sans forcément qu'elle se traduise par une note chiffrée sur la copie de l'élève.

D'après les auteurs de l'article¹³ issu des *Cahiers Pédagogiques*, la mesure de l'influence du travail de groupe peut se faire par un contrôle individuel des connaissances acquises par chaque élève à l'issue d'une séquence d'apprentissage, qui se réfèrent aux compétences générales et spécifiques des programmes. Il s'agit en fait d'évaluer la performance individuelle. Néanmoins, l'évaluation du travail de groupe proprement dit ne se limite pas au plan individuel. Il convient également d'évaluer la production réalisée collectivement si elle se réfère à une compétence des programmes à acquérir, comme pour la conception d'un objet technique. Enfin, il faut évaluer le fonctionnement du groupe et son rendement : l'enseignant peut établir une fiche d'(auto)évaluation du travail en groupe (mise au travail, communication, respect des consignes et des règles de vie du groupe...).

Dans son enquête réalisée en 2007, *L'Étudiant* note qu'« en milieu hétérogène, des élèves moyens travaillant en groupes obtiennent de meilleurs scores d'efficacité (apprentissage, savoir-faire, travail fourni, résultats) que lors d'un travail individuel ». De plus, il est précisé que « la progression de tous les élèves est plus nette en situation de groupe hétérogène. La composition des groupes est donc un facteur important dans le résultat final (...) ». Enfin, les différents travaux de la recherche que j'ai évoqués se rejoignent pour dire que le travail de groupe peut s'avérer souvent efficace en classe. C'est ce que je compte vérifier dans le cadre de l'apprentissage particulier des sciences à l'école élémentaire, basé sur la pratique d'une démarche d'investigation scientifique.

13 DARGENT G., DARGENT O., 2004, Le travail de groupe : Trouver la bonne organisation, *Cahiers Pédagogiques*, 424

Deuxième partie : PROBLÉMATISATION

1. Définition de la problématique

L'ambition de réussite scolaire partagée par les gouvernements successifs suscite des remises en cause de la pédagogie, des débats entre partisans et opposants d'une certaine pratique, et des réformes à travers des changements de programmes scolaires. La pédagogie, ou l'art d'enseigner sous différentes formes, est un enjeu majeur de l'école de la République au cœur même des recherches actuelles en éducation, car c'est un des nombreux leviers de la lutte contre l'échec scolaire et le décrochage scolaire.

Les formes d'aménagement de la classe et de groupement des élèves en classe m'ont interpellé à ma prise de fonction dans l'Éducation nationale, car j'ai vite remarqué que le travail de groupe pouvait susciter l'intérêt et la motivation des élèves, conditions sine qua non pour favoriser l'apprentissage et amener les élèves vers la réussite scolaire. De ce fait, il m'est venu naturellement à l'idée d'approfondir ma réflexion professionnelle sur ce sujet, en me consacrant à l'«**étude de l'influence du travail de groupe sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire**» en CM1-CM2.

Au vu du questionnement de recherche et des connaissances théoriques sur le sujet, la problématique à laquelle mon mémoire tente de répondre est la suivante : **Le travail de groupe permet-il d'améliorer la réussite des élèves en sciences à l'école élémentaire ?**

2. Hypothèses de recherche

a) Hypothèses de départ

Ma thématique m'amène à émettre plusieurs hypothèses de départ quant aux réponses possibles à ma problématique :

- d'un point de vue théorique compte-tenu de l'état actuel de la recherche, le travail de groupe est efficace de part la richesse des interactions qui naissent entre les élèves en groupe et l'effet entraînant pour réaliser la tâche commune ;
- il en résulte une amélioration mesurable des résultats scolaires des élèves en sciences & technologie, donc une meilleure réussite scolaire ;

b) Hypothèses de travail

Suite à cela, je formule plusieurs hypothèses de travail qui vont m'amener à élaborer, dans la prochaine partie de ce mémoire, un protocole de recueil de données visant à vérifier l'ensemble des hypothèses que j'ai émises :

- la différenciation mesurée des modalités en travail en classe permet de mieux apprendre et de mieux réussir en sciences quand la proportion du travail en groupe dépasse les autres formes plus classiques de travail (en individuel ou en collectif) ;
- Inversement, les élèves obtiennent de moins bons résultats en sciences quand la proportion du travail en groupe se retrouve amoindrie aux dépens des autres formes plus classiques de travail (en individuel ou en collectif) ;
- la durée mesurée de la séquence d'apprentissage a un impact sur la réussite des élèves en sciences. Ainsi, une séquence courte basée sur un objectif spécifique d'apprentissage a l'avantage de ne pas multiplier les objectifs sur une séquence plus longue, et de mieux garantir une remédiation aux difficultés des élèves pour améliorer leurs résultats ;
- la présence mesurée des outils numériques lors de l'apprentissage a un impact positif sur la réussite des élèves en sciences, et apporte une plus-value sur les résultats scolaires.

Troisième partie : MÉTHODOLOGIE

1. Les participants à l'étude

En statistique, rappelons qu'une série statistique correspond aux différentes valeurs mesurées d'un caractère sur un échantillon d'individus appartenant à une population donnée. Le nombre d'individus qui constituent l'échantillon étudié correspond à la taille de l'échantillon. L'étude de l'influence du travail de groupe sur les apprentissages est une mesure statistique de la réussite d'un échantillon d'élèves donné.

J'enseigne à mi-temps depuis septembre 2017 dans une école de Calais classée en réseau d'éducation prioritaire renforcé (REP+), et plus particulièrement dans un cours à double niveau CM1-CM2. Mon étude s'est ainsi faite dans ma classe, composée d'un échantillon de vingt-trois élèves, dont quatorze de niveau CM1 et neuf de niveau CM2. Deux de mes élèves sont scolarisés dans une unité localisée pour l'inclusion scolaire (ULIS) et bénéficient d'un décloisonnement en classe ULIS pour le français et les mathématiques. Ma classe est très hétérogène sur le plan des apprentissages, car certains élèves rencontrent en général beaucoup de difficultés et d'autres ont beaucoup de facilités.

Cette étude est riche dans le sens où elle permet d'une part, de mesurer si les élèves qui rencontrent des difficultés progressent au moyen d'une différenciation pédagogique des modalités de travail et d'autre part, de mesurer si ceux qui ont beaucoup de facilités présentent des résultats encore meilleurs à l'issue de l'apprentissage. De même, cette étude permet à l'enseignant de remplir dignement sa mission première : *faire réussir ses élèves*.

2. Les variables ou indicateurs de mesure

Pour vérifier mes hypothèses, j'ai décidé de mettre en relation plusieurs indicateurs ou variables de mesure et d'en vérifier l'impact sur les résultats des élèves :

- la durée indicative de la séquence de sciences, telle qu'elle apparaît sur la fiche de préparation de la séquence. Chacune des séances de sciences ayant une durée indicative d'une heure, le nombre de séances est alors égal à la durée indicative de la séquence ;
- la répartition horaire indicative des modalités de travail sur l'ensemble de la séquence, qui se traduit par une proportion indicative pour chaque modalité de travail. Elle résulte de la répartition horaire indicative des modalités de travail pour chaque séance, telle qu'elle

apparaît sur la fiche de préparation de la séance. Pour chaque séquence, j'ai représenté la proportion indicative de chaque modalité de travail par un diagramme circulaire ;

- la taille du groupe d'élèves, qui peut aller du binôme au groupe de six élèves, en passant par le groupe de quatre élèves, selon la nature et la difficulté de la tâche à effectuer ;
- la part d'utilisation du numérique pendant la séquence, qui se traduit par une proportion indicative de l'utilisation du numérique sur l'ensemble de la séquence.

3. Le protocole de recueil de données

a) L'étude réalisée dans ma classe

Pour vérifier mes hypothèses de recherche, j'ai élaboré un protocole de recueil de données qui s'étale sur la quasi-totalité de l'année scolaire (de septembre à avril).

J'ai tenu compte d'une programmation de six séquences de sciences que j'ai menées avec ma classe en faisant varier les indicateurs de mesure ci-dessus :

- les deux premières séquences portent sur une part majoritaire de travail individuel et varient d'un facteur 3 selon leur durée indicative. La première séquence est d'une durée indicative longue et contient quatre traces écrites. La deuxième est d'une durée indicative courte et ne contient qu'une seule trace écrite. Par conséquent, le nombre de traces écrites à revoir avant l'évaluation est aussi un facteur à prendre en compte dans les résultats ;

- la troisième séquence et la quatrième séquence portent sur une part majoritaire de travail en binômes (soit dans le contexte de ma classe dix groupes de deux élèves et un groupe de trois élèves) et varient aussi d'un facteur 3 selon leur part d'utilisation du numérique. Le mode d'utilisation du numérique est différent dans les deux séquences : la troisième séquence permet l'utilisation d'ordinateurs par les élèves pour réaliser une recherche, alors que la quatrième permet seulement l'utilisation de l'outil informatique en classe à travers le visionnage d'une vidéo. Elles ont chacune une durée intermédiaire ;

- les deux dernières séquences portent sur une part majoritaire de travail par groupes et varient sur la taille du groupe. La cinquième séquence permet le travail par groupes de trois à quatre élèves dans le cadre d'un défi scientifique (soit cinq groupes de trois élèves et deux de quatre élèves). La dernière permet le travail sous forme d'ateliers scientifiques pour des groupes de cinq à six élèves (soit trois groupes de six élèves et un groupe de cinq élèves). Le travail par groupes prend davantage de temps que les autres modalités de travail, cela explique pourquoi la durée est longue pour les deux séquences.

Tableau III-1 : Les variables de mesure pour chaque séquence

	<i>Durée indicative de la séquence</i>	<i>Modalité de travail majoritaire</i>	<i>Part d'utilisation du numérique</i>
Séquence n°1 : L'unité et la diversité des êtres vivants	<i>Longue (6h)</i>	En individuel	Non
Séquence n°2 : Le fonctionnement d'un objet technique	<i>Courte (2h)</i>	En individuel	Non
Séquence n°3 : L'évolution d'un objet technique	Intermédiaire (4h)	En binômes	<i>Oui (≈66,6%)</i>
Séquence n°4 : Les sources et les formes d'énergies	Intermédiaire (4h)	En binômes	<i>Oui (≈22,2%)</i>
Séquence n°5 : Le système solaire (à partir d'un défi)	Longue (6h)	<i>Par groupes de 3 ou 4 élèves</i>	Oui (≈16,6%)
Séquence n°6 : Les besoins en aliments de l'Homme	Longue (6h)	<i>Par groupes de 5 ou 6 élèves</i>	Oui (≈16,6%)

b) La mesure de l'influence du travail de groupe

Pour mesurer la réussite des élèves aux différentes évaluations, j'ai adopté le protocole suivant en trois étapes :

1) J'ai évalué chaque élève individuellement au moyen d'une évaluation sommative des connaissances acquises au terme de chaque séquence, toute d'un niveau équivalent pour ne pas favoriser la facilité ou engendrer des difficultés. Une compétence des programmes est considérée comme une somme de connaissances, de capacités et d'attitudes :

- les connaissances sont évaluées sur papier lors de l'évaluation sommative ;
 - les capacités et les attitudes sont évaluées le plus souvent sur observation des élèves en activité, seul ou à plusieurs, ou à la fin quand il s'agit d'évaluer la production d'un groupe.
- Chaque séquence contient une ou plusieurs compétences des programmes à évaluer, selon que la séquence est plus ou moins longue et qu'elle comporte plus ou moins de notions.

2) Pour chaque évaluation sommative, j'ai calculé :

- le pourcentage (%) de réussite de chaque élève en fonction des réponses apportées ;
- la moyenne des compétences évaluées de chaque élève afin d'obtenir un positionnement moyen de chaque élève pour l'objectif d'apprentissage, sur une échelle de réussite à trois niveaux du livret scolaire unique (LSU) : objectif non atteint ($<40\%$ de réussite) – objectif partiellement atteint ($40\% \leq R < 70\%$) – objectif atteint ($\geq 70\%$ de réussite). L'objectif dépassé n'apparaît pas ici, car il correspond à un ensemble d'évaluations réussies ou à un dépassement des objectifs attendus pour le niveau considéré ou le cycle considéré.

3) Pour chaque évaluation sommative, j'ai réalisé grâce à mes calculs :

- un diagramme en barres représentant la fréquence des élèves en fonction de leur positionnement moyen. Ce graphique permet de mesurer le pourcentage d'élèves pour chaque niveau de réussite, donc d'avoir une vue d'ensemble sur la réussite de la classe ;
- un diagramme en barres représentant le pourcentage de réussite de chaque élève et le positionnement moyen correspondant.

Enfin, pour mesurer l'influence du travail de groupe sur les apprentissages en sciences, j'ai comparé et confronté les résultats obtenus aux différentes évaluations, puis j'ai mesuré l'évolution individuelle des élèves du début à la fin de l'étude.

c) Les sondages proposés aux acteurs de l'école

Mon étude ne saurait se cantonner à l'analyse des résultats obtenus par mes élèves aux évaluations en sciences. Pour approfondir ma réflexion, j'ai élaboré deux sondages qui m'ont permis d'apporter un regard supplémentaire sur mes résultats :

- le premier a été proposé à cinquante enseignants des cycles 2 et 3. Ce questionnaire était composé de dix questions portant sur l'utilisation du travail de groupe en sciences et leurs représentations sur ce mode de travail en classe, parmi lesquelles l'efficacité sur les apprentissages des élèves en sciences ;
- le deuxième a été proposé à mes vingt-trois élèves de CM1-CM2. Ce questionnaire était composé de cinq questions portant sur le travail de groupe et leurs représentations sur ce mode de travail en classe, parmi lesquelles le sentiment d'auto-efficacité en sciences.

Quatrième partie : RÉSULTATS

1. Les résultats aux évaluations

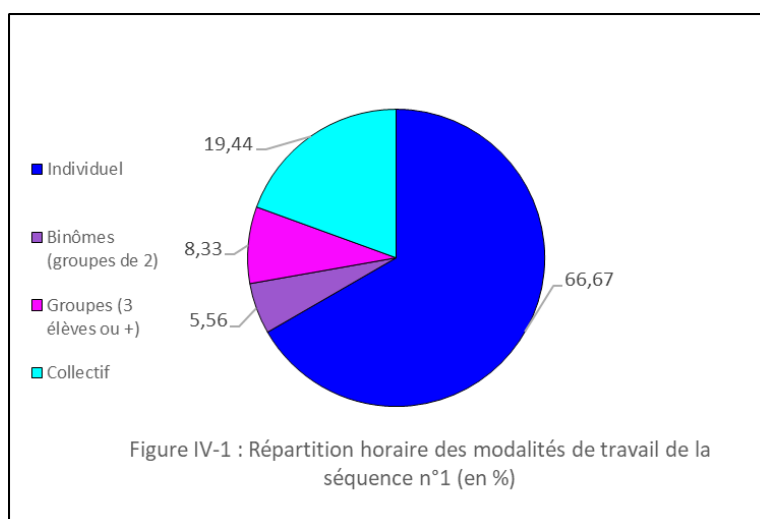
Dans un premier temps, nous allons nous intéresser aux résultats obtenus par les élèves aux évaluations des séquences n°1 et n°2, pour lesquelles une part de 66,67 % de travail individuel a été attribuée :

a) L'évaluation de la séquence n°1

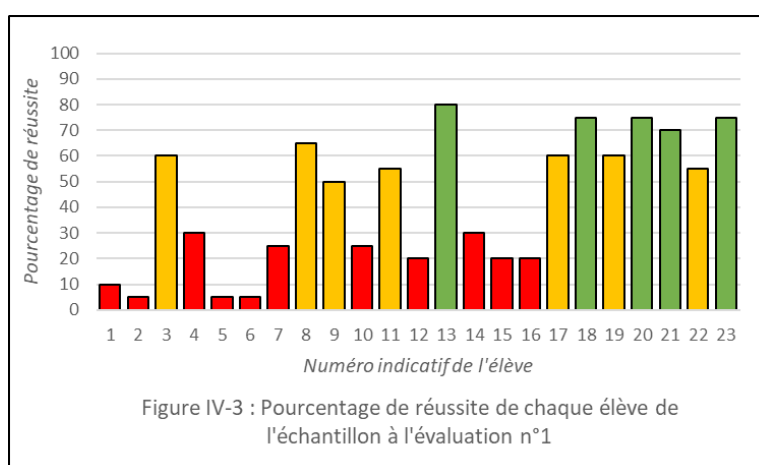
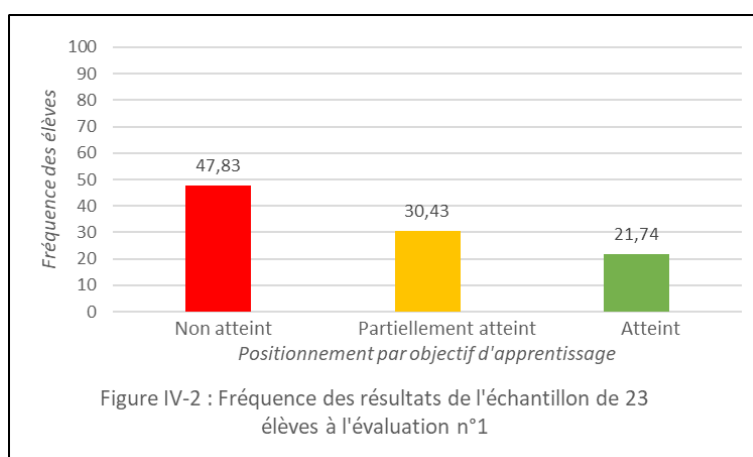
La séquence n°1 se réfère au thème « Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent », et porte plus particulièrement l'unité et la diversité des organismes vivants. Cette séquence a été réalisée sur un temps long (6h) avec une part majoritaire de travail individuel. La compétence associée et évaluée est la suivante : « Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes ».

Les différentes phases de travail sont réparties ainsi :

	Individuel	Binômes (groupes de 2)	Groupes (3 élèves ou +)	Collectif
En heures (h)	4,00	0,33	0,50	1,17
En %	66,67	5,56	8,33	19,44



Voici les résultats obtenus à l'évaluation :



Légende :	Objectif non atteint (R<40%)	Objectif partiellement atteint (40%≤R<70%)	Objectif atteint (R≥70%)
-----------	------------------------------	--	--------------------------

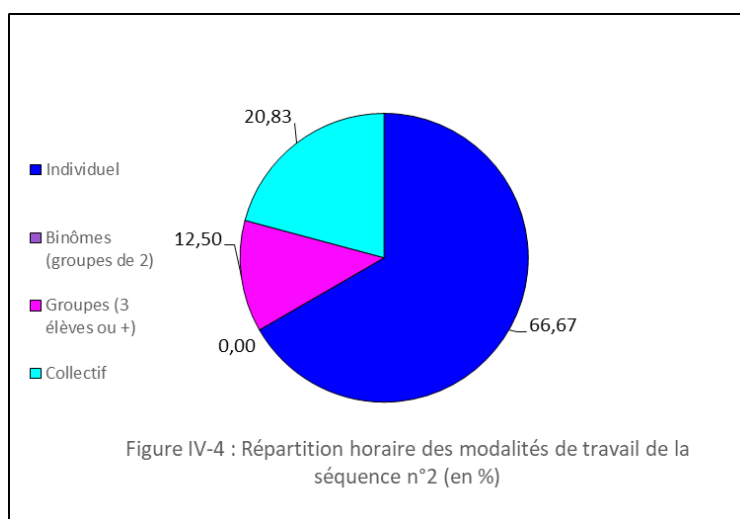
1) Pour l'évaluation n°1 : la figure IV-2 montre que près de la moitié (47,83 %) des élèves de la classe n'ont pas atteint la compétence visée, alors que cette séquence s'est vu attribuer un temps long (6 h). Seulement 21,74 % des élèves ont atteint la compétence. De plus, la figure IV-3 nous montre des écarts de réussite assez importants. Certains résultats obtenus sont très faibles (moins de 10 % de réussite), et seulement la moitié des élèves ont atteint les 50 % de réussite à cette évaluation.

b) L'évaluation de la séquence n°2

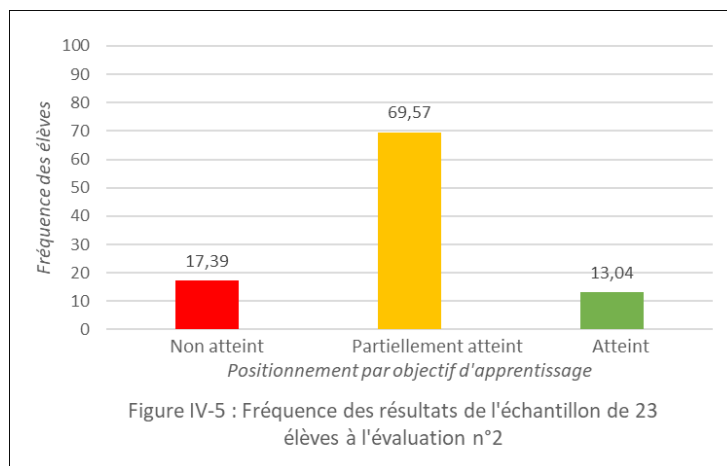
La séquence n°2 se référait au thème « Matériaux et objets techniques », et portait plus particulièrement sur le fonctionnement des objets techniques. Cette séquence a été réalisée sur un temps court (2h) avec une part majoritaire de travail individuel. La compétence associée et évaluée est la suivante : « Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions ».

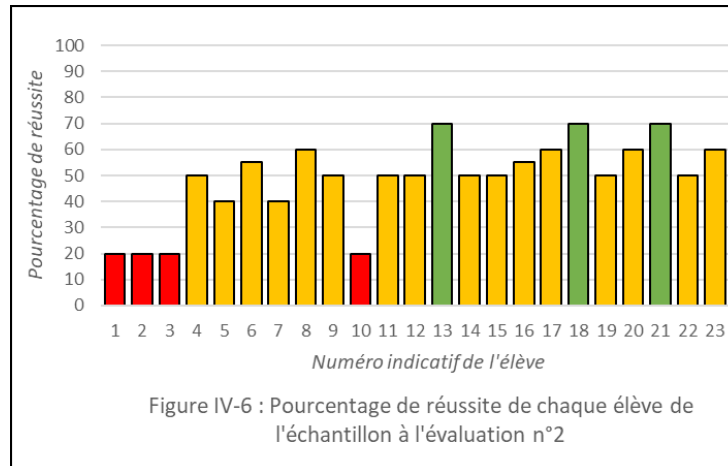
Les différentes phases de travail sont réparties ainsi :

	Individuel	Binômes (groupes de 2)	Groupes (3 élèves ou +)	Collectif
<i>En heures (h)</i>	1,33	0,00	0,25	0,42
<i>En %</i>	66,67	0,00	12,50	20,83



Voici les résultats obtenus à l'évaluation :





Légende :	Objectif non atteint (R < 40%)	Objectif partiellement atteint (40% ≤ R < 70%)	Objectif atteint (R ≥ 70%)
------------------	--------------------------------	--	----------------------------

2) Pour l'évaluation n°2 : d'après la figure IV-5, près de 70 % (69,57%) des élèves ont partiellement atteint la compétence visée sur un temps court (2 h). Seulement 13,04 % des élèves ont atteint la compétence au terme de la séquence. La figure IV-6 montre assez nettement que la plupart des élèves se retrouvent autour de la barre des 50 % de réussite.

Le pourcentage moyen de réussite est légèrement meilleur à l'évaluation n°2 (48,70 %) qu'à l'évaluation n°1 (42,39 %). Il reste néanmoins faible pour les deux séquences, pour lesquelles la moyenne des résultats des élèves n'atteint même pas la barre des 50 % de réussite. De plus, notons que le taux d'objectif « non atteint » à l'évaluation n°2 a bien baissé par rapport à l'évaluation n°1 : il passe de 47,83 % à 17,39 %.

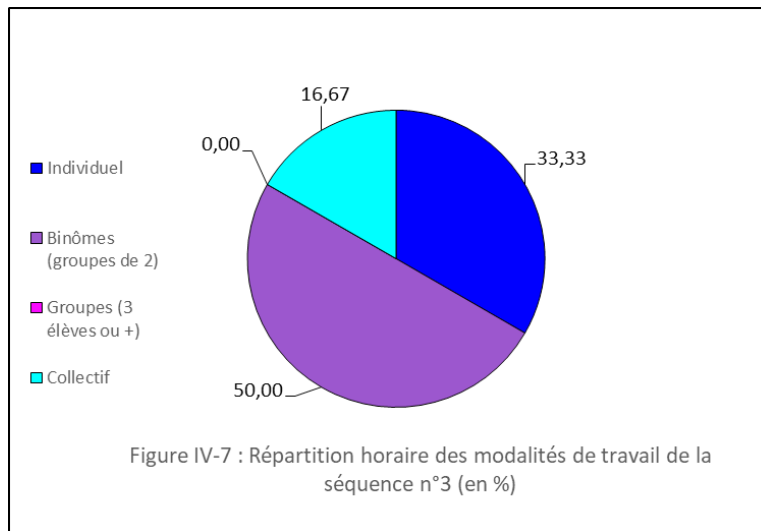
Nous allons maintenant nous intéresser aux résultats obtenus par les élèves aux évaluations des séquences n°3 et n°4, pour lesquelles la moitié du temps était réservée au travail en binômes sur un temps moyen (4 h) :

c) L'évaluation de la séquence n°3

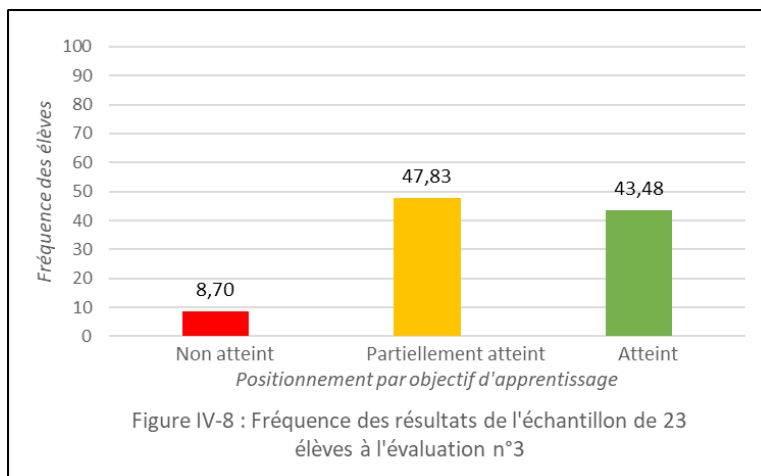
La séquence n°3 se référait au thème « Matériaux et objets techniques », et portait plus particulièrement sur l'évolution des objets techniques. Cette séquence a été réalisée sur un temps moyen (4h) avec une part majoritaire de travail en binômes et une utilisation du numérique pour 66,6% du temps. La compétence associée et évaluée est la suivante : « Identifier les principales évolutions du besoin et des objets (contexte historique) ».

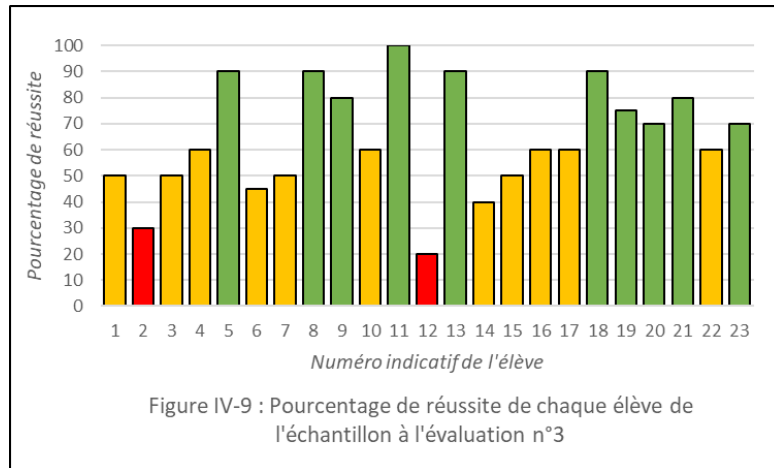
Les différentes phases de travail sont réparties ainsi :

	Individuel	Binômes (groupes de 2)	Groupes (3 élèves ou +)	Collectif
<i>En heures (h)</i>	1,33	2,00	0,00	0,67
<i>En %</i>	33,33	50,00	0,00	16,67



Voici les résultats obtenus à l'évaluation :





Légende :	Objectif non atteint (R<40%)	Objectif partiellement atteint (40%≤R<70%)	Objectif atteint (R≥70%)
------------------	------------------------------	--	--------------------------

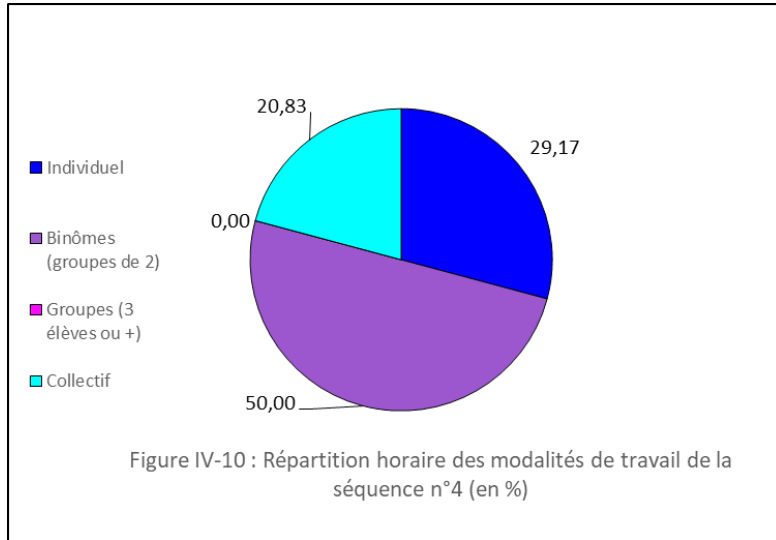
3) Pour l'évaluation n°3 : la figure IV-8 montre un taux d'objectif « atteint » assez élevé, avec 43,48 % des élèves, à l'issue d'une séquence qui a réservé 66,6 % de son temps à l'utilisation du numérique. Seulement 8,70 % des élèves n'atteignent pas la compétence visée. De plus, la figure IV-9 montre que la majorité des élèves obtiennent un résultat supérieur à 50 % de réussite ; et que certains résultats sont même très bons, voire excellents (sur l'échantillon de vingt-trois élèves : 80 % de réussite pour deux élèves, 90 % pour quatre élèves et 100 % pour un élève).

d) L'évaluation de la séquence n°4

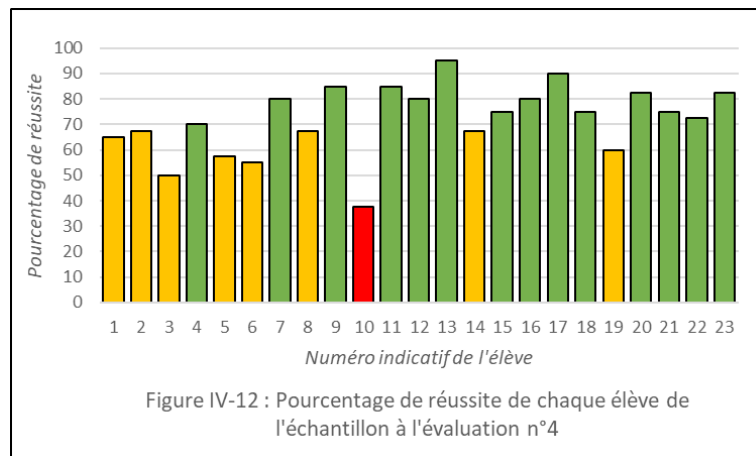
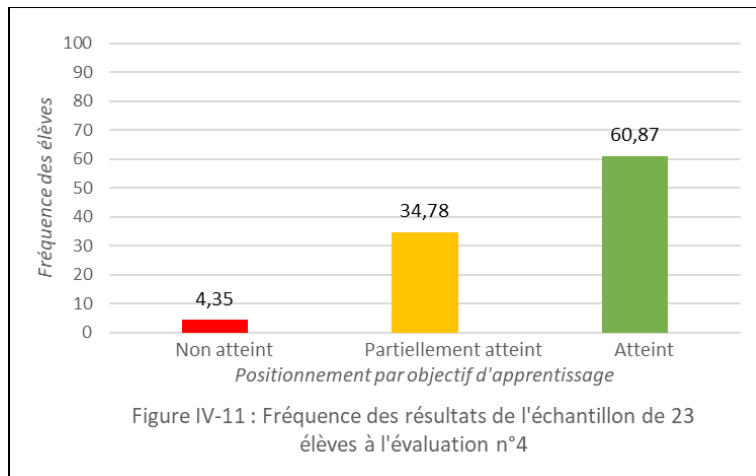
La séquence n°4 se référait au thème « Matière, mouvement, énergie, information », et portait plus particulièrement sur les formes d'énergie. Cette séquence a été réalisée sur un temps moyen (4h) avec une part majoritaire de travail en binômes et une faible utilisation du numérique (22,2% du temps). La compétence associée et évaluée est la suivante : « Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie ».

Les différentes phases de travail sont réparties ainsi :

	Individuel	Binômes (groupes de 2)	Groupes (3 élèves ou +)	Collectif
En heures (h)	1,17	2,00	0,00	0,83
En %	29,17	50,00	0,00	20,83



Voici les résultats obtenus à l'évaluation :



Légende :	Objectif non atteint (R<40%)	Objectif partiellement atteint (40%≤R<70%)	Objectif atteint (R≥70%)

4) Pour l'évaluation n°4 : la figure IV-11 se démarque, avec un taux d'objectif « atteint » dépassant la barre des 60 % (60,87 %), à l'issue d'une séquence qui a réservé 22,2 % de son temps au numérique. Ainsi, environ 6 élèves sur 10 ont atteint la compétence visée, laissant alors le taux d'objectif « non atteint » à moins de 5 % (4,35 %). La figure IV-12 révèle que la quasi-totalité des élèves obtiennent un résultat supérieur à 50 % de réussite, à l'exception d'un élève ; et que certains résultats sont même très bons, voire excellents (entre 80 % et 100 % de réussite pour neuf élèves sur les vingt-trois).

Le pourcentage moyen de réussite à l'évaluation n°4 (71,96 %) est légèrement meilleur que celui de l'évaluation n°3 (63,91 %). De plus, si nous les comparons aux deux premières évaluations, ils apparaissent nettement supérieur, si bien qu'ils dépassent tous les deux la barre des 50 % de réussite, non atteinte pour les évaluations n°1 et n°2. De plus, notons que le taux d'objectif « non atteint » se retrouve très bas pour les évaluations n°3 et n°4, et qu'il a fortement baissé entre les évaluations n°1 et n°4 (de 47,83 % à 4,35 %).

Intéressons-nous maintenant aux résultats obtenus par les élèves aux évaluations des deux dernières séquences, pour lesquelles la majorité du temps long (6 h) était accordée au travail en groupes, avec 45,83 % du temps en groupes de 3 à 4 élèves pour la séquence n°5, et 38,89 % du temps en groupes de 5 à 6 élèves pour la séquence n°6 :

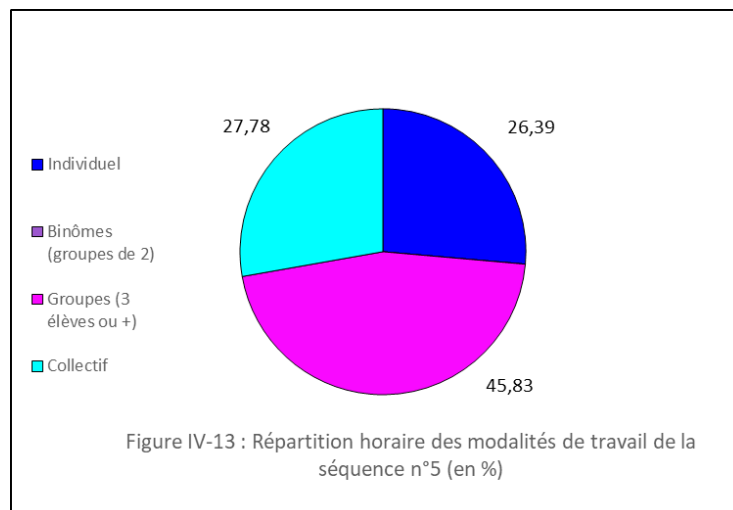
e) L'évaluation de la séquence n°5

La séquence n°5 se référait au thème « La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement », et portait plus particulièrement sur la planète Terre. Cette séquence a été réalisée sur un temps long (6h) avec une part majoritaire de travail en groupes (de 3 à 4 élèves). La compétence associée et évaluée est la suivante :

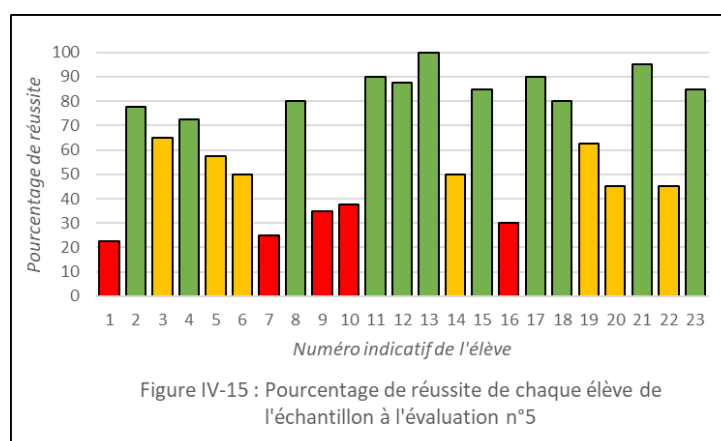
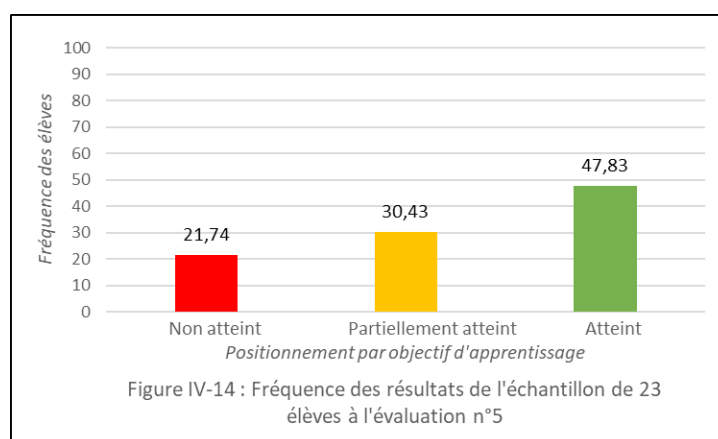
« Situer la Terre dans le système Solaire et caractériser les conditions de la vie sur Terre ».

Les différentes phases de travail sont réparties ainsi :

	Individuel	Binômes (groupes de 2)	Groupes (3 à 4 élèves)	Collectif
En heures (h)	1,58	0,00	2,75	1,67
En %	26,39	0,00	45,83	27,78



Voici les résultats obtenus à l'évaluation :



Légende :	Objectif non atteint (R<40%)	Objectif partiellement atteint (40%≤R<70%)	Objectif atteint (R≥70%)
-----------	------------------------------	--	--------------------------

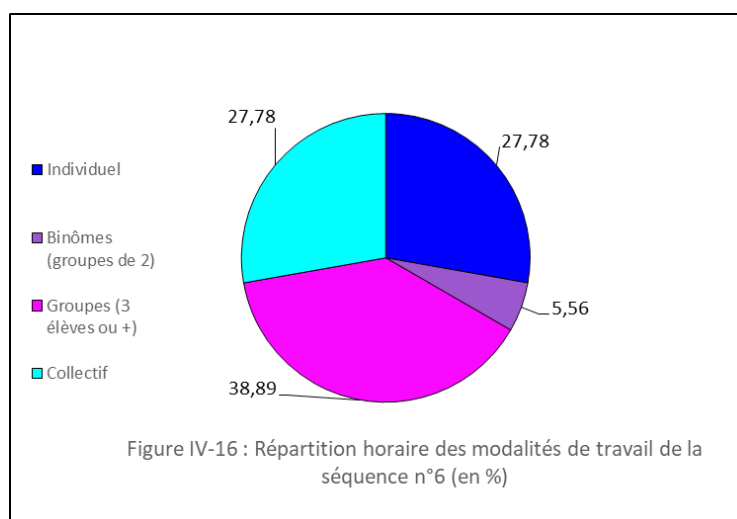
5) Pour l'évaluation n°5 : la figure IV-14 apparaît symétrique à la figure IV-2, ainsi la tendance est inversée. Le taux d'objectif « atteint » est de 47,83 % et celui du « non atteint » est de 21,74 %. La figure IV-15 laisse apparaître des résultats satisfaisants dans l'ensemble : près d'un élève sur deux atteint la compétence et plus de la moitié des élèves dépassent les 50 % de réussite ; avec notamment de très bons, voire d'excellents résultats (entre 80 % et 100 % de réussite pour neuf élèves sur les vingt-trois).

f) L'évaluation de la séquence n°6

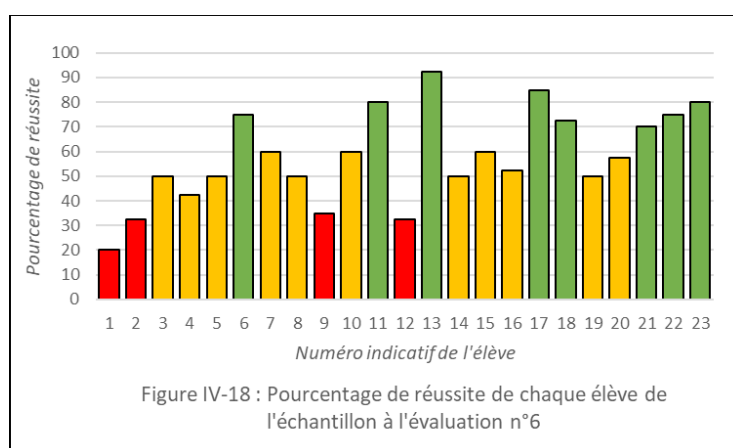
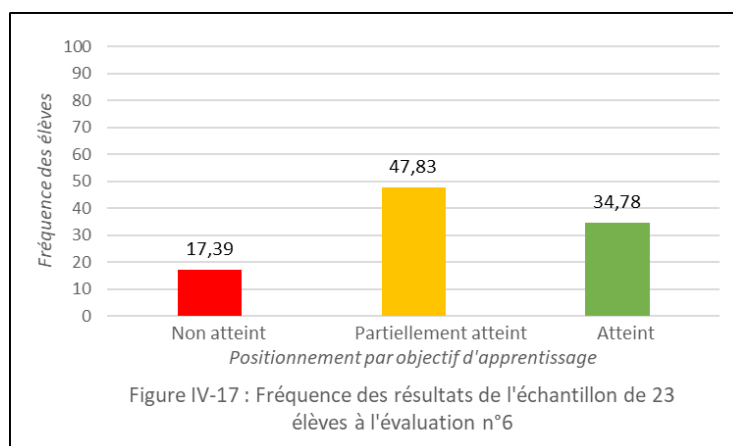
La séquence n°6 se référait au thème « Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent », et portait plus particulièrement sur les besoins en aliments. Cette séquence a été réalisée sur un temps long (6h) avec une part majoritaire de travail en groupes (de 5 à 6 élèves). La compétence associée et évaluée est la suivante : « Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ».

Les différentes phases de travail sont réparties ainsi :

	Individuel	Binômes (groupes de 2)	Groupes (5 à 6 élèves)	Collectif
En heures (h)	1,67	0,33	2,33	1,67
En %	27,78	5,56	38,89	27,78



Voici les résultats obtenus à l'évaluation :



Légende :	Objectif non atteint (R<40%)	Objectif partiellement atteint (40%≤R<70%)	Objectif atteint (R≥70%)
------------------	------------------------------	--	--------------------------

6) Pour l'évaluation n°6 : d'après la figure IV-17, 34,78 % des élèves atteignent la compétence et 17,39 % ne l'atteignent pas. La figure IV-18 présente des résultats assez similaires à ceux de la figure IV-9 : la majorité des élèves obtiennent un résultat supérieur à 50 % de réussite, mais certains pourcentages de réussite ne sont pas aussi élevés.

Le pourcentage moyen de réussite à l'évaluation n°5 (63,80 %) est légèrement meilleur que celui de l'évaluation n°6 (57,93 %). De plus, si nous les comparons aux autres évaluations, nous remarquons que les résultats obtenus aux évaluations n°5 et n°6 sont en moyenne meilleurs que les résultats des évaluations n°1 et n°2, mais inférieurs aux résultats des évaluations n°3 et n°4.

g) Mise en relation des résultats aux évaluations

À partir des résultats aux évaluations, nous pouvons en tirer deux classements significatifs et essentiels :

7) le premier est un classement des évaluations selon leur pourcentage moyen de réussite ;

8) le second est un classement des évaluations selon la fréquence des élèves ayant atteint la compétence visée.

Tableau IV-7 : Classement des évaluations en fonction du pourcentage moyen de réussite

<i>Classement</i>	<i>Numéro de la séquence</i>	<i>Caractéristiques générales</i>	<i>Pourcentage moyen de réussite</i>
1 ^{er}	4	Binômes, numérique : 22,2 %	71,96 %
2 ^{ème}	3	Binômes, numérique : 66,6 %	63,91 %
3 ^{ème}	5	Groupes, taille : 3 à 4 élèves	63,80 %
4 ^{ème}	6	Groupes, taille : 5 à 6 élèves	57,93 %
5 ^{ème}	2	Individuel, durée : courte	48,70 %
6 ^{ème}	1	Individuel, durée : longue	42,39 %

Tableau IV-8 : Classement des évaluations en fonction de la fréquence des élèves ayant atteint la compétence visée

<i>Classement</i>	<i>Numéro de la séquence</i>	<i>Caractéristiques générales</i>	<i>Fréquence des élèves : « atteint »</i>
1 ^{er}	4	Binômes, numérique : 22,2 %	60,87 %
2 ^{ème}	5	Groupes, taille : 3 à 4 élèves	47,83 %
3 ^{ème}	3	Binômes, numérique : 66,6 %	43,48 %
4 ^{ème}	6	Groupes, taille : 5 à 6 élèves	34,78 %
5 ^{ème}	1	Individuel, durée : longue	21,74 %
6 ^{ème}	2	Individuel, durée : courte	13,04 %

2. L'évolution des résultats individuels aux évaluations

Les résultats obtenus par mes élèves aux six évaluations sont reportés dans le tableau IV-9 ci-dessous, qui présente l'évolution des résultats individuels de chaque élève de la séquence n°1 à la séquence n°6, avec un aperçu de leur positionnement par objectif d'apprentissage et du pourcentage de réussite obtenu aux évaluations :

Tableau IV-9 : Évolution des résultats individuels de chaque élève de l'échantillon

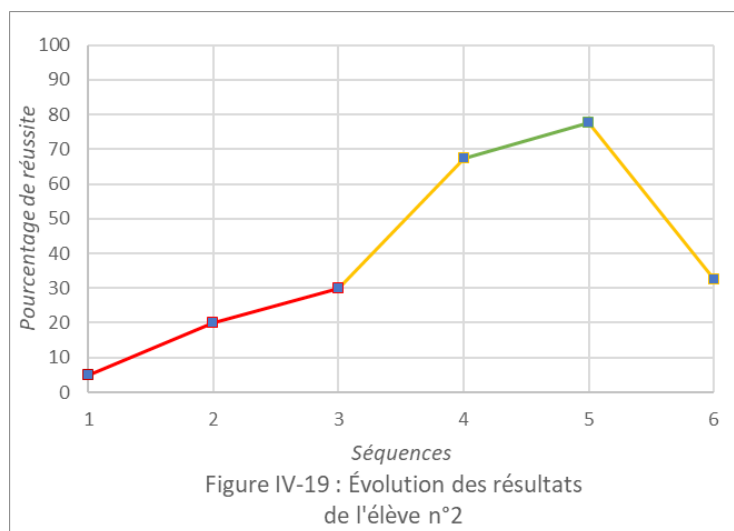
Numéro indicatif des élèves	Séquence n°1	Séquence n°2	Séquence n°3	Séquence n°4	Séquence n°5	Séquence n°6
1	10	20	50	65	22,5	20
2	5	20	30	67,5	77,5	32,5
3	60	20	50	50	65	50
4	30	50	60	70	72,5	42,5
5	5	40	90	57,5	57,5	50
6	5	55	45	55	50	75
7	25	40	50	80	25	60
8	65	60	90	67,5	80	50
9	50	50	80	85	35	35
10	25	20	60	37,5	37,5	60
11	55	50	100	85	90	80
12	20	50	20	80	87,5	32,5
13	80	70	90	95	100	92,5
14	30	50	40	67,5	50	50
15	20	50	50	75	85	60
16	20	55	60	80	30	52,5
17	60	60	60	90	90	85
18	75	70	90	75	80	72,5
19	60	50	75	60	62,5	50
20	75	60	70	82,5	45	57,5
21	70	70	80	75	95	70
22	55	50	60	72,5	45	75
23	75	60	70	82,5	85	80

Les pourcentages de réussite des élèves à l'évaluation sont exprimés dans le tableau ci-dessus en pourcentages (en %)

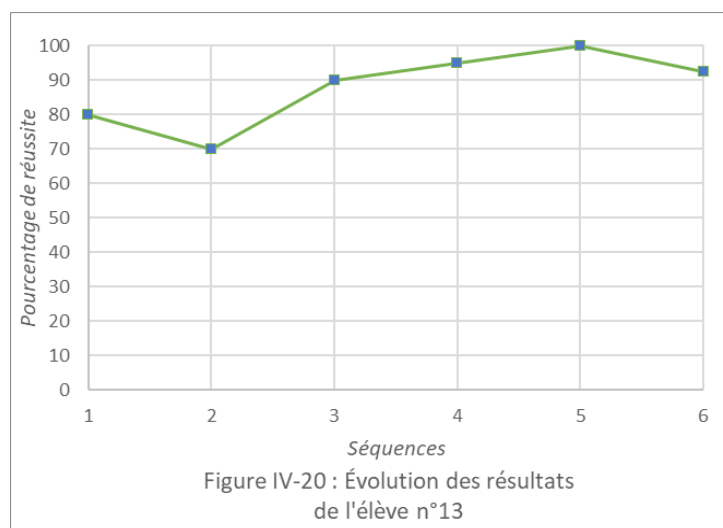
Légende :	Objectif non atteint (R<40%)	Objectif partiellement atteint (40%≤R<70%)	Objectif atteint (R≥70%)
------------------	------------------------------	--	--------------------------

9) Le tableau IV-9 montre une part plus importante d'objectifs atteints sur la partie centrale (52 % pour les séquences n°3 et 4) et la partie droite (41 % pour les séquences n°5 et n°6) que sur la partie gauche (17 % pour les séquences n°1 et n°2). De la séquence n°1 à la séquence n°6, la couleur rouge a tendance à s'effacer au profit de la couleur verte.

Les figures IV-19 et IV-20 montrent l'évolution des résultats de l'élève n°2 et de l'élève n°13, ainsi nous observons leur progression de la séquence n°1 à la séquence n°6 :



10) Pour l'élève n°2 : la figure IV-19 montre que cet élève obtient des résultats assez faibles aux deux premières évaluations, avec respectivement 5 % et 20 % de réussite. Néanmoins, cet élève obtient de meilleurs résultats aux évaluations n°4 et n°5, avec respectivement 67,5 % et 77,5 % de réussite. Les résultats aux évaluations n°3 et n°6 sont similaires, autour de 30 % de réussite. Ainsi, le graphique montre bel et bien que cet élève progresse continuellement entre la séquence n°1 et la séquence n°5.



11) Pour l'élève n°13 : la figure IV-20 montre que cet élève obtient de très bons résultats à l'ensemble des évaluations, allant de 70 % à 100 % de réussite. De plus, le graphique montre en plus une progression de cet élève de l'évaluation n°2 à l'évaluation n°5, où il obtient de meilleurs résultats.

Cinquième partie : DISCUSSION

1. À partir des résultats aux évaluations

Rappelons que cette étude avait pour but de montrer l'influence du travail de groupe sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire, et par conséquent de vérifier si les résultats des élèves se sont améliorés sous l'effet du travail de groupe, en accord avec la compétence P5 du référentiel de compétences des enseignants : « évaluer les progrès et les acquisitions des élèves ».

Pour satisfaire cette étude, nous pouvons désormais discuter des résultats aux évaluations proprement dit, en nous référant aux résultats obtenus, à leur analyse descriptive, et en les confrontant aux hypothèses de travail.

a) Les séquences n°1 et n°2

Les résultats 1) et 2) montrent que la part majoritaire de travail individuel a un effet plutôt négatif sur les résultats des élèves. Les deux classements 7) et 8) confirment que les évaluations n°1 et n°2 ont été les moins réussies au regard du pourcentage moyen de réussite et de la fréquence des élèves ayant atteint la compétence visée.

Néanmoins, la variable « durée de la séquence » permet quand même d'atténuer cet effet. Ainsi, nous pouvons en déduire que plus la séquence est courte, plus les résultats sont meilleurs ; et inversement. Cela dit, le résultat 2) signifie certainement que la séquence était trop courte et qu'elle n'a pas laissé le temps nécessaire aux élèves d'atteindre la compétence visée. De plus, il faut également tenir compte du nombre de traces écrites à revoir avant l'évaluation. Par conséquent, nous pouvons en déduire que moins il y a de traces écrites à apprendre, plus les résultats sont meilleurs.

D'un point de vue pédagogique, il est donc préférable de privilégier des séquences courtes avec peu d'objectifs à atteindre pour les élèves ; toujours est-il que l'enseignant ne doit pas oublier de réinvestir les connaissances des élèves au moment d'aborder de nouvelles notions qui y sont liées.

L'hypothèse de travail, que j'avais formulée ainsi : « la durée mesurée de la séquence d'apprentissage a un impact sur la réussite des élèves en sciences », est validée et confirmée grâce aux séquences n°1 et n°2.

b) Les séquences n°3 et n°4

Les résultats 3) et 4) parlent d'eux-mêmes. La part majoritaire de travail en binômes a un effet positif sur les résultats des élèves. Les deux classements 7) et 8) montrent notamment que l'évaluation n°4 a été la mieux réussie au regard du pourcentage moyen de réussite et de la fréquence des élèves ayant atteint la compétence visée, suivie de près par l'évaluation n°3. Par conséquent, les meilleurs résultats obtenus par les élèves aux évaluations n°3 et n°4 signifient que le travail en binômes est préférable au travail individuel pour les apprentissages.

Ainsi, la variable « modalité de travail » décidée par l'enseignant a bel et bien une influence sur les résultats des élèves. De fait, nous pouvons déduire que les choix pédagogiques menés par les enseignants ont une influence sur les apprentissages des élèves. Il convient donc aux enseignants de faire les bons choix et de bien réfléchir aux modalités de travail des élèves en amont d'une séance.

Mais cette variable d'étude n'est pas la seule en jeu dans les résultats 3) et 4) ; en effet, la variable « utilisation du numérique » est en jeu. Les résultats 3) et 4) laissent penser que l'utilisation active d'un ordinateur ne permet pas – toujours – d'améliorer les résultats des élèves. L'utilisation du numérique de façon passive, à travers le visionnage d'une vidéo par exemple, est aussi un moyen de motiver les élèves et d'améliorer leurs résultats. C'est ce que révèle l'étude en présentant un meilleur résultat à l'évaluation n°4 qu'à l'évaluation n°3.

D'un point de vue pédagogique, il est essentiel que l'enseignant ait recours à une pédagogie différenciée, en variant au maximum les modalités de travail, d'une part pour garder l'attention de ses élèves, et d'autre part pour les effets bénéfiques générés sur la réussite des élèves. En outre, le recours au numérique ne doit être pas systématique, car l'étude montre que les résultats ne sont pas forcément meilleurs en utilisant un outil numérique, même si le facteur « motivation » rentre en jeu. L'enseignant ne doit cependant pas se priver d'utiliser un outil numérique en classe, tel qu'un ordinateur, un vidéoprojecteur ou un tableau interactif pour son aspect attractif. Même si ce n'est pas l'objet de notre étude, il faut reconnaître que l'utilisation d'un outil numérique en classe permet de rendre sa pédagogie plus vivante et efficace pour les apprentissages. Par ailleurs, la compétence C9 du référentiel de compétences des enseignants est d'« intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice du métier » pour permettre une

individualisation des apprentissages et développer des apprentissages collaboratifs.

L'hypothèse de travail, que j'avais formulée ainsi : « la présence mesurée des outils numériques lors de l'apprentissage a un impact positif sur la réussite des élèves en sciences, et apporte une plus-value sur les résultats scolaires », ne doit à mon sens pas être totalement rejetée, car le numérique a sans doute été bénéfique sur les apprentissages pour certains élèves, plutôt d'un point de vue individuel que d'un point de vue d'ensemble. Hormis la réussite, je peux ajouter que la présence d'outils numériques a un impact positif sur la motivation et l'intérêt porté à l'activité, conditions essentielles aux apprentissages.

c) Les séquences n°5 et n°6

Enfin, les résultats 5) et 6) témoignent que la part majoritaire de travail en groupes a un effet plutôt positif sur la réussite des élèves. Les deux classements 7) et 8) montrent notamment que les évaluations n°5 et n°6 sont mieux réussies que les évaluations n°1 et n°2 au regard du pourcentage moyen de réussite et de la fréquence des élèves ayant atteint la compétence visée. Cela vient confirmer notre constat que le travail de groupe est lui aussi préférable au travail individuel sur le plan des apprentissages.

L'hypothèse de travail, que j'avais formulée ainsi : « la différenciation mesurée des modalités de travail en classe permet de mieux apprendre et de mieux réussir en sciences quand la proportion du travail en groupe dépasse les autres formes plus classiques de travail (en individuel ou en collectif) », est validée et confirmée au vu des résultats. Nous pouvons en déduire que les interactions qui se créent entre les élèves d'un même groupe sont bénéfiques pour les apprentissages. Cela renvoie au socioconstructivisme de Vygotski qui prétend que l'apprentissage est le résultat des échanges entre les élèves.

Néanmoins, il convient d'ajouter que la variable « taille du groupe » rentre en jeu dans les résultats obtenus par les élèves. En effet, les deux classements 7) et 8) montrent que la séquence n°5 relative à un travail par groupes de trois ou quatre élèves obtient de meilleurs résultats que la séquence n°6 relative à un travail par groupes de cinq ou six élèves ; toujours est-il que le travail en binômes – ou par groupes de deux élèves – se montre plus efficace d'un point de vue général. Au regard de ces résultats, nous pouvons émettre que les interactions limitées à deux élèves sont plus pertinentes que les interactions à trois ou quatre, elles-mêmes plus pertinentes que les interactions à cinq ou six.

En effet, plus le groupe contient d'élèves, plus les interactions sont nombreuses et risquent de s'écarter de l'objet d'apprentissage recherché par l'enseignant. Ceci fait écho à la « dérive fusionnelle » de Philippe Meirieu. De surcroît, plus le groupe contient d'élèves et plus le risque est grand de voir certains élèves inactifs, car il est plus difficile d'attribuer un véritable rôle leur permettant d'être en activité. Enfin, plus le groupe contient d'élèves et plus la gestion de classe peut s'avérer difficile si les règles de fonctionnement du travail de groupe ne sont pas appliquées par les élèves. Par conséquent, avant de commencer des travaux de groupe en classe, une phase de construction et d'apprentissage des règles de fonctionnement d'un travail de groupe est indispensable.

2. À partir de l'évolution des résultats aux évaluations

Continuons la discussion avec l'évolution des résultats individuels aux évaluations, en nous référant à l'échantillon et à deux profils d'élèves de cet échantillon.

a) Pour l'ensemble de l'échantillon

Le résultat 9) se base sur une vue d'ensemble des résultats obtenus par chaque élève de l'échantillon, sous forme d'un tableau évolutif (IV-9) allant de la séquence n°1 à la séquence n°6. Au regard de la part d'objectifs atteints sur des ensembles de deux séquences caractérisés par une modalité de travail dominante qui est différente, le résultat 9) met en évidence et confirme que le travail en binômes se montre légèrement plus efficace que le travail par groupes – dont l'effectif est supérieur à deux – sur le plan des apprentissages, et beaucoup plus efficace que le travail individuel.

L'hypothèse de départ, que j'avais énoncée ainsi : « le travail de groupe est efficace (...) et permet une amélioration mesurable des résultats scolaires des élèves en sciences & technologie, donc une meilleure réussite scolaire » est validée et confirmée grâce à la juxtaposition des résultats dans le tableau IV-9 et à leur analyse. La compétence P4 du référentiel de compétences des enseignants est d'« organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves ». D'un point de vue pédagogique, il revient à l'enseignant de faire les bons choix au moment de préparer une séance, en termes de temps de travail et de modalités de travail pour favoriser l'apprentissage.

b) Pour deux profils d'élèves de l'échantillon

Dans la partie « résultats », j'ai choisi deux profils d'élèves opposés pour mesurer l'influence du travail de groupe d'un point de vue individuel.

- L'élève n°2 :

Cet élève, représenté par le résultat 10), est un élève à besoins éducatifs particuliers qui présente des difficultés scolaires d'ensemble, pour qui des suivis et une aide particulière ont été mis en place. Pour cet élève, le résultat 10) montre sa progression au fil des séquences et une nette amélioration de ses résultats scolaires en présence du travail de groupe, et plus particulièrement pour le travail en binômes et en petits groupes.

Dans le référentiel de compétences des enseignants, la compétence C4 « Prendre en compte la diversité des élèves » et la compétence P3 « Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves » font écho à la différenciation pédagogique mise en œuvre par l'enseignant pour faire progresser ses élèves. Pour le cas de l'élève n°2, un étayage renforcé et une alternance régulière des modalités de travail permettent de maintenir son attention en classe.

En termes d'individualisation, le travail de groupe permet à ce profil d'élèves en difficulté de progresser et de voir leurs résultats s'améliorer, telle est la mission de l'enseignant de faire réussir ses élèves.

- L'élève n°13 :

Cet élève, représenté par le résultat 11), est un élève qui ne présente pas de difficulté particulière, d'autant plus que cet élève obtient de très bons résultats dans tous les domaines d'apprentissage. En parallèle, nous pourrions dire que cet élève a des facilités d'apprentissage et de mémorisation. Pour cet élève, le résultat 11) montre que ses résultats sont encore meilleurs en présence du travail de groupe, et plus particulièrement pour le travail en binômes et en petits groupes.

Les mêmes compétences C4 et P3 du référentiel de compétences des enseignants qui se rapportent à la différenciation pédagogique valent aussi pour ce profil d'élèves avec des facilités d'apprentissage, car l'enseignant est amené à différencier tout autant que pour un élève en difficulté. Par exemple, il est possible de proposer un travail supplémentaire à ces élèves qui leur permettrait de dépasser des objectifs déjà atteints.

En termes d'individualisation, le travail de groupe permet aussi à ce profil d'élèves de progresser et d'obtenir de meilleurs résultats qu'avec le travail individuel.

3. À partir du rapport au travail de groupe

Dans cette partie, je vais confronter mes résultats de recherche au rapport entretenu par les enseignants avec le travail de groupe en sciences d'une part, et au rapport entretenu par les élèves avec le travail de groupe de manière générale.

a) Les enseignants et le travail de groupe (annexe 1)

L'enquête proposée à un échantillon représentatif de cinquante enseignants des cycles 2 et 3 m'a permis de définir le rapport qu'entretiennent les enseignants vis-à-vis du travail de groupe, en particulier en sciences sur le plan des apprentissages, et de le relier aux résultats obtenus et discutés ci-avant.

Nous remarquons à travers cette enquête que la quasi totalité des enseignants fait travailler leurs élèves par groupes en sciences – souvent pour la plupart – et dans beaucoup d'autres domaines d'apprentissage, voire tous les domaines pour certains enseignants. Selon eux, le travail de groupe permet une émulation positive, il favorise l'entraide, la coopération et il fait naître des interactions entre les élèves dans le cadre d'échanges régulés. C'est aussi un bon moyen de différenciation au sein de groupes, le plus souvent hétérogènes en sciences. Ces qualités attribuées au travail de groupe sont bénéfiques et le rendent efficace sur le plan des apprentissages. Pour près de neuf enseignants sur dix, le travail de groupe permettrait de mieux comprendre les sciences ; et pour près de sept enseignants sur dix, il permettrait de mieux réussir les évaluations en sciences.

Les données que nous avons recueillies dans la partie « résultats » viennent confirmer ce point de vue partagé par la majorité des enseignants du primaire, et apportent un argument supplémentaire à la validation de notre hypothèse de départ. En effet, cette étude ne s'est pas limitée à l'analyse statistique des résultats, elle s'est aussi basée sur les représentations des professionnels de terrain que sont les enseignants.

b) Les élèves et le travail de groupe (annexe 2)

À partir d'une enquête réalisée auprès de mon échantillon de vingt-trois élèves, j'ai pu ainsi affiner l'analyse statistique des données recueillies dans la partie « résultats ».

Nous remarquons que près de huit élèves sur dix de l'échantillon aiment travailler en groupe. C'est un facteur essentiel qui joue sur la motivation des élèves devant la tâche à réaliser et pour s'approprier les savoirs en jeu. De plus, ces mêmes élèves ont le même rapport au travail de groupe et se rejoignent sur ses apports pédagogiques : l'utilité pour comparer les idées de chacun et l'aide apportée aux apprentissages. Sur la question des apprentissages, les pourcentages sont similaires à ceux des enseignants : en effet, près de neuf élèves sur dix pensent que travail de groupe permet de mieux comprendre les sciences ; et près de sept élèves sur dix trouvent qu'il permet de mieux réussir les évaluations à l'issue d'une séquence d'apprentissage.

Néanmoins, certains élèves – en faible proportion – n'aiment pas travailler en groupe en avançant les arguments suivants : certains élèves ne travaillent pas et d'autres prennent la place de « leader » et ne laissent pas la parole aux autres. Ces résultats ne sont pas à écarter, étant donné que les résultats baissent quand la taille du groupe augmente. L'inactivité au sein d'un groupe est sans doute un facteur néfaste aux apprentissages. Par conséquent, il convient pour l'enseignant de limiter la taille du groupe pour permettre l'activité de tous les élèves, avec un rôle défini à l'avance par l'enseignant ou choisi par les élèves eux-mêmes. Les élèves interrogés vont dans ce sens en montrant une préférence pour le travail en binômes et le travail par groupes de trois ou quatre. Le travail individuel est peu représenté, si bien que le travail par groupes de cinq ou six ne l'est même pas.

4. Portées et limites des résultats

a) Portées des résultats

L'étude statistique que j'ai menée a avant tout une portée pédagogique, puisqu'elle cherchait à améliorer les résultats des élèves en sciences par une remise en question de sa propre pratique pédagogique.

La vraisemblance des résultats obtenus se caractérise par la clarté des résultats et la cohérence de leur évolution, grâce à la prise en compte de plusieurs facteurs significatifs : la part des modalités de travail, la taille de la séquence, le nombre de traces écrites, l'utilisation du numérique, la taille du groupe d'élèves...

La recherche permet donc de mieux comprendre les processus d'apprentissage pour mieux accompagner les élèves, favoriser l'apprentissage et la réussite.

b) Limites des résultats

L'étude statistique que j'ai menée s'est basée sur un échantillon de vingt-trois élèves de niveau CM1 ou CM2, qui n'est autre que ma classe. La portée pédagogique des résultats ne nous empêche pas de relativiser ces résultats au regard de plusieurs facteurs.

Tout d'abord, le caractère vraisemblable des résultats est limité par la taille de l'échantillon de vingt-trois élèves. En effet, plus la taille de l'échantillon est grande, plus l'analyse est précise et plus les résultats sont vraisemblables. La taille de l'échantillon idoine est calculée à partir de la formule mathématique suivante :

$$n = \frac{t^2 \times p(1 - p)}{e^2}$$

avec : n la taille de l'échantillon,

t le niveau de confiance (de 1,96 pour un niveau de confiance de 95 %),

p la proportion de la population présentant le caractère étudiée (de 0,5 pour un caractère ignoré),

e la marge d'erreur (fixée le plus souvent à 5 %).

Si l'on applique la formule avec ces valeurs, la taille de l'échantillon requise pour cette étude serait de : $n = \frac{1,96^2 \times 0,5(1 - 0,5)}{0,05^2} \cong 385$. Il faudrait ainsi un échantillon de 385 élèves pour juger de la fiabilité de l'étude statistique sur l'ensemble de la population des élèves.

D'autres facteurs viennent influencer les résultats obtenus, tels que les conditions expérimentales de l'étude : les problèmes rencontrés dus au regroupement de certains élèves au sein d'un même groupe, le climat de classe au moment de la phase d'apprentissage, le place de la séquence dans l'année scolaire...

De plus, des facteurs extérieurs à l'école peuvent venir perturber les résultats des élèves, tels que l'apprentissage des leçons à la maison et le suivi extérieur de l'élève. Un élève davantage sollicité par son entourage sur le plan scolaire, ou davantage motivé pour apprendre ses leçons, aura théoriquement plus de chances de réussir ses évaluations. Néanmoins, si il y avait une régularité, les résultats seraient réguliers aussi. Or, les résultats aux évaluations en sciences évoluent dans le bon sens grâce au travail de groupe.

CONCLUSION

Mon étude cherchait à montrer l'influence du travail de groupe sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire, et par voie de conséquence si les résultats des élèves en sciences s'améliorent en présence du travail de groupe.

Après avoir mené mon expérimentation dans ma classe, les résultats de l'étude sont probants et viennent confirmer mon hypothèse de départ, qui se résume ainsi : « le travail de groupe permet une amélioration mesurable des résultats scolaires des élèves en sciences & technologie et une meilleure réussite scolaire ».

Plus précisément, cette étude a montré que les élèves réussissent mieux en sciences :

- quand la séquence n'est ni trop longue, ni trop courte,
- avec une utilisation modérée du numérique par l'enseignant ou les élèves,
- et quand la part de travail de groupe est plus importante que les autres formes de travail.

De plus, l'étude montre que les élèves obtiennent de meilleurs résultats quand les interactions se limitent à des binômes, ou au plus à des groupes de trois ou quatre élèves.

Le métier d'enseignant a un rôle primordial dans notre société, celui de faire acquérir des savoirs aux élèves, des savoir-faire et des savoir-être pour qu'ils soient à leur majorité des citoyens éclairés capables de faire les bons choix. Cette étude permet à l'enseignant de remplir efficacement sa mission, car elle apporte des moyens pédagogiques pour permettre la réussite scolaire de tous les élèves et lutter contre les inégalités à l'école.

Néanmoins, cette étude est limitée par plusieurs facteurs qui ont pu influencer les résultats, en particulier la taille de l'échantillon qui est assez faible pour être représentative de l'ensemble des élèves de notre pays. De nouvelles voies de recherche s'ouvrent, notamment la réalisation d'une étude similaire à partir d'un échantillon de taille suffisante pour valider expressément les résultats de ma recherche, ou bien même encore des recherches de même type dans d'autres domaines d'apprentissage pour vérifier si le constat est le même que pour les sciences.

Bibliographie

- ANDRIOT I., NATANSON D., NATANSON J., 2008, *Oser le travail de groupe*, Dijon, CRDP de Bourgogne.
- BARLOW M., 1993, *Le travail en groupe des élèves*, Paris, Armand Colin Éditeur.
- BRIGAUDIOT. M, 2008, *Apprentissages progressifs de l'écrit à l'école maternelle*, Paris, Hachette Éducation.
- BRUNER J., 1983, *Le développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire*, Paris, Éditions PUF.
- DARGENT, G., DARGENT, O., 2004, Le travail de groupe : Trouver la bonne organisation, *Cahiers pédagogiques*, 424.
- DE VECCHI G., 2006, *Un projet pour enseigner le travail de groupe*, Paris, Édition Delagrave.
- LELEU-GALLAND E., 2015, *Dictionnaire de l'école primaire*, Paris, Éditions Nathan.
- MÉDIONI, M.-A., 2004, Le travail de groupe : spécificités et exigences, *Cahiers pédagogiques*, 424, 24-26.
- MEIRIEU P., 1987, *Apprendre... oui, mais comment*, Paris, Éditions ESF.
- MEIRIEU P., 1984, *Itinéraire des pédagogies de groupe – Apprendre en groupe ? 1*, Lyon, Chronique Sociale.
- MEIRIEU P., 1984, *Outils pour apprendre en groupe - Apprendre en groupe ? 2*, Lyon, Chronique Sociale.
- MEIRIEU, P., 1999, Pourquoi le travail en groupe des élèves ? in BARBAIN, J.-M., CAUJOLLE, M., ÉTÉVÉ, C. Éd, *Repères pour enseigner aujourd'hui*, Paris, INRP, 2-4.

Sitographie

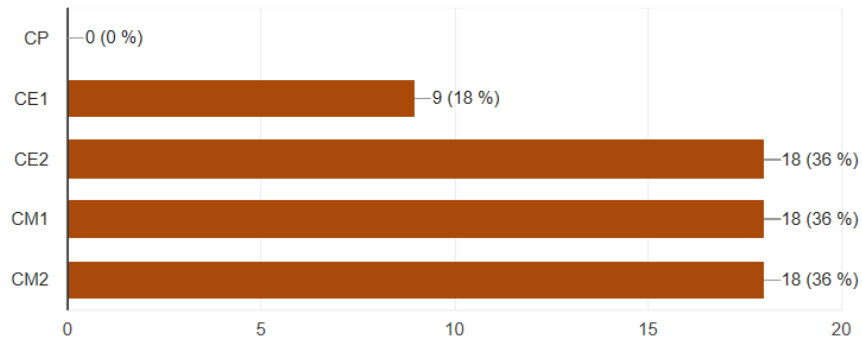
- ASTOLFI, J.-P., 1988, *Typologie des groupes de travail selon Astolfi*, [En ligne], http://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user_upload/loches/enseignement_pedagogie/organisation_peda/typologie_groupe_de_travail_JP_Astolfi.pdf. Consulté le 11 février 2017.
- EDUSCOL, 2010, *Pratiques collaboratives – De quoi parle-t-on ?* [En ligne], <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/archives/travail-apprentissage-collaboratifs/de-quoi-parle-t-on/notion-collaboratif/collaboratif-cooperatif-quelle-difference>. Consulté le 18 février 2017.
- L'ÉTUDIANT, 2007, *Le travail de groupe, c'est efficace* [En ligne], <http://www.letudiant.fr/educpros/enquetes/mettre-en-groupe/le-travail-de-groupe-cest-efficace.html>. Consulté le 4 janvier 2018.
- MEIRIEU, P., 1999, *Pourquoi le travail en groupe des élèves ?* [En ligne], <https://www.meirieu.com/ARTICLES/pourquoiletdgde.pdf>. Consulté le 18 février 2017.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, 2013, *Le référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation* [En ligne], <http://www.education.gouv.fr/cid73215/le-referentiel-de-competences-des-enseignants-au-bo-du-25-juillet-2013.html>. Consulté le 7 mars 2018.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, 2015, *Programme d'enseignement du cycle de consolidation* [En ligne], http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=94708. Consulté le 3 janvier 2018.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, 2015, *Socle commun de connaissances, de compétences et de culture* [En ligne], http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=87834. Consulté le 3 janvier 2018.

Annexes

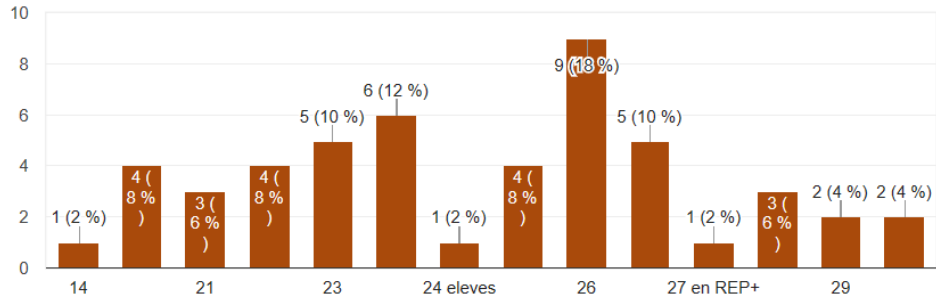
Annexe 1 : Rapport des enseignants au travail de groupe

(Sondage effectué avec un échantillon de 50 enseignants des cycles 2 et 3)

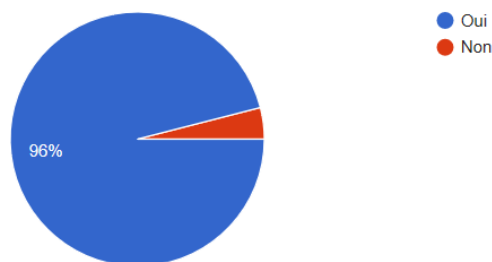
1) Quel(s) niveau(x) de classe avez-vous actuellement ?



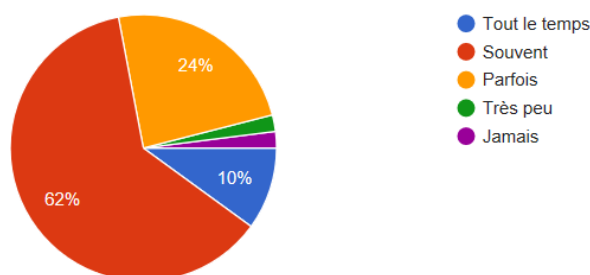
2) Combien avez-vous d'élèves ?



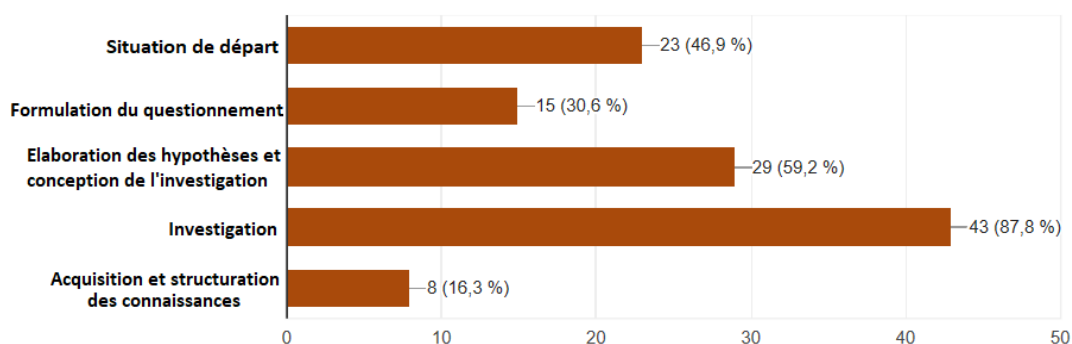
3) Faites-vous travailler vos élèves en groupe lors des séances de sciences ?



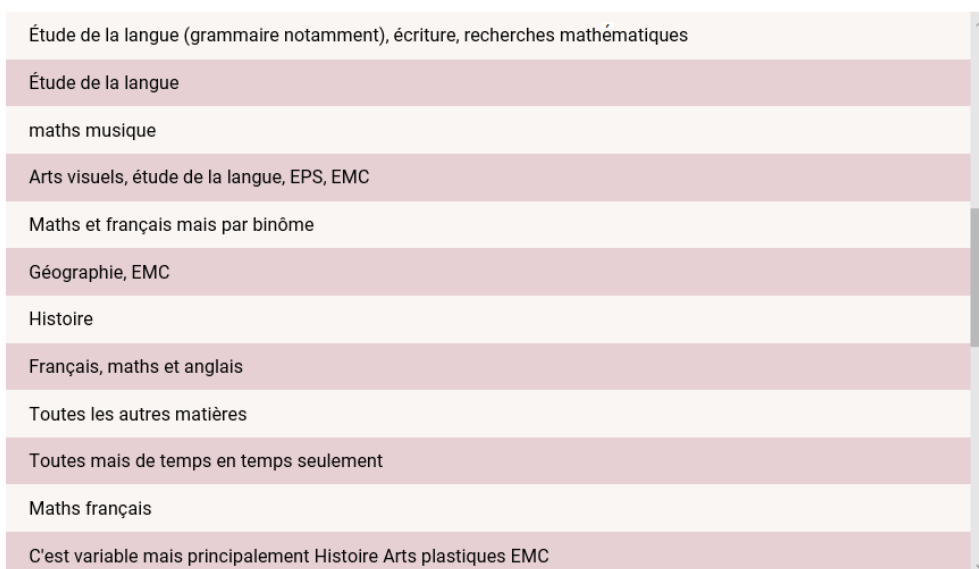
4) À quelle fréquence estimez-vous l'utilisation du travail de groupe lors des séances de sciences ?



5) Lors de quelle(s) étape(s) de la démarche d'investigation faites-vous travailler vos élèves en groupe ?



6) À part les sciences, dans quelle(s) discipline(s) faites-vous travailler vos élèves en groupe ?



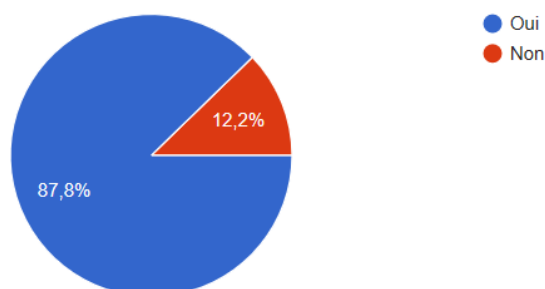
7) Pour quelle(s) raison(s) faites-vous travailler vos élèves en groupe ?

- Pour une émulation, des échanges, des confrontations d'idées, échange d'hypothèses
- Pour leur apprendre le travail en groupe, pas assez de matériel pour tous les élèves
- L'entraide et la confrontation des réponses afin qu'ils argumentent et se mettent d'accord.
- Échange entre pairs, intérêt
- Motivation, dynamisme, brainstorming, mélanger les compétences
- Développer la coopération et l'entraide
- gérer l'hétérogénéité des élèves en permettant aux élèves en difficulté de progresser, multiplier les situations de langage oral, les interactions entre élèves, la coopération
- motivation, recherche efficace, entraide
- Pour qu'ils apprennent à travailler ensemble et pour que chaque groupe apporte quelque chose de différent.
- La collaboration entre eux, le tutorat, et l'ambiance de travail qui en découle.
- Favoriser l'échange, remettre en cause son point de vue
- Cohésion, recherche, différenciation, questionnement

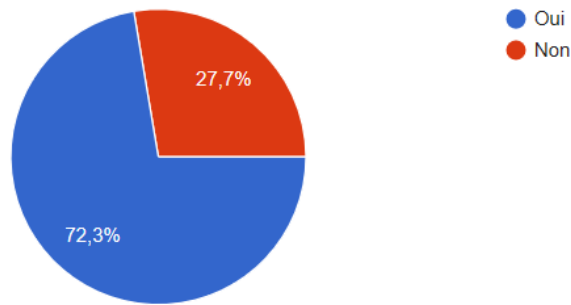
8) Comment réagissent vos élèves quand vous proposez un travail de groupe ?

- Contents de travailler ensemble
- Ils aiment
- Ils sont heureux
- Selon les groupes, bien ou pas. Problèmes d'ententes souvent.
- Certains peuvent s'effacer ou d'autres prennent le dessus sans trop laisser la parole aux autres. Au fur et à mesure de l'année, ces écarts s'effacent et tout le monde trouve sa place dans le groupe.
- Ils sont heureux ! Ils adorent travailler de cette manière !
- Aléatoire, certains savent très bien comment s'organiser d'autres n'aiment pas travailler à plusieurs
- Ils sont motivés
- Ils aiment généralement. Mais ils veulent être avec leurs copains et copines
- Ils trouvent ça très ludique
- Heureux mais bruyant

9) Le travail de groupe permet-il à vos élèves de mieux comprendre les notions en sciences ?

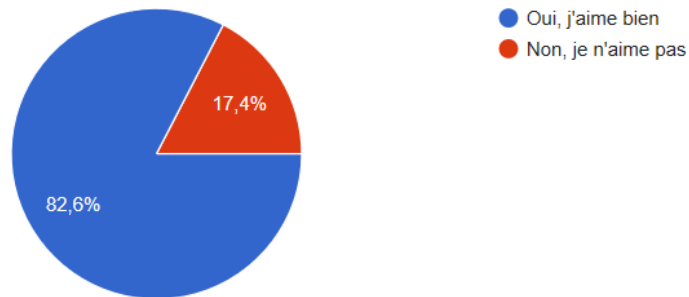


10) Le travail de groupe permet-il à vos élèves de mieux réussir les évaluations en sciences ?

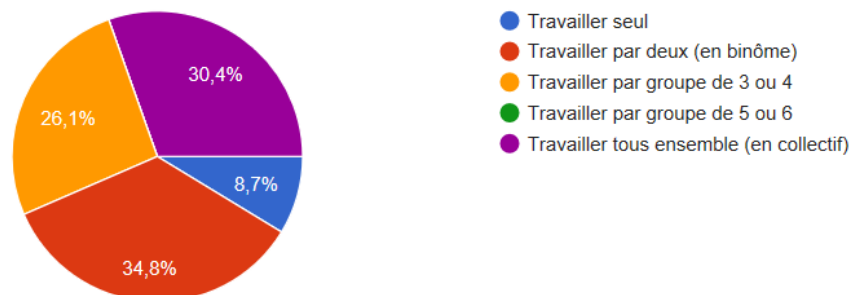


Annexe 2 : Rapport des élèves au travail de groupe
(Sondage réalisé avec l'échantillon de 23 élèves)

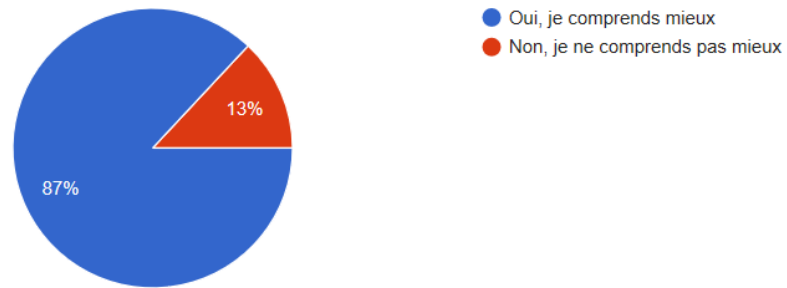
Aimes-tu travailler en groupe en sciences ?



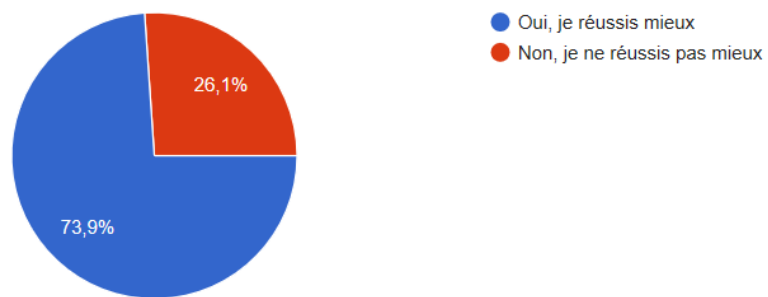
Que préfères-tu ?



D'après toi, est-ce que tu comprends mieux les sciences après un travail en groupe ?



D'après toi, est-ce que tu réussis mieux tes évaluations en sciences après un travail en groupe ?



Liste des figures

- Figure IV-1 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°1 (en %)
- Figure IV-2 : Fréquence des résultats de l'échantillon de 23 élèves à l'évaluation n°1
- Figure IV-3 : Pourcentage de réussite de chaque élève de l'échantillon à l'évaluation n°1
- Figure IV-4 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°2 (en %)
- Figure IV-5 : Fréquence des résultats de l'échantillon de 23 élèves à l'évaluation n°2
- Figure IV-6 : Pourcentage de réussite de chaque élève de l'échantillon à l'évaluation n°2
- Figure IV-7 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°3 (en %)
- Figure IV-8 : Fréquence des résultats de l'échantillon de 23 élèves à l'évaluation n°3
- Figure IV-9 : Pourcentage de réussite de chaque élève de l'échantillon à l'évaluation n°3
- Figure IV-10 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°4 (en %)
- Figure IV-11 : Fréquence des résultats de l'échantillon de 23 élèves à l'évaluation n°4
- Figure IV-12 : Pourcentage de réussite de chaque élève de l'échantillon à l'évaluation n°4
- Figure IV-13 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°5 (en %)
- Figure IV-14 : Fréquence des résultats de l'échantillon de 23 élèves à l'évaluation n°5
- Figure IV-15 : Pourcentage de réussite de chaque élève de l'échantillon à l'évaluation n°5
- Figure IV-16 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°6 (en %)
- Figure IV-17 : Fréquence des résultats de l'échantillon de 23 élèves à l'évaluation n°6
- Figure IV-18 : Pourcentage de réussite de chaque élève de l'échantillon à l'évaluation n°6
- Figure IV-19 : Évolution des résultats de l'élève n°2
- Figure IV-20 : Évolution des résultats de l'élève n°13

Liste des tableaux

- Tableau III-1 : Les variables de mesure pour chaque séquence
- Tableau IV-1 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°1
- Tableau IV-2 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°2
- Tableau IV-3 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°3
- Tableau IV-4 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°4
- Tableau IV-5 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°5
- Tableau IV-6 : Répartition horaire des modalités de travail de la séquence n°6
- Tableau IV-7 : Classement des évaluations en fonction du pourcentage moyen de réussite
- Tableau IV-8 : Classement des évaluations en fonction de la fréquence des élèves ayant atteint la compétence visée
- Tableau IV-9 : Évolution des résultats individuels de chaque élève de l'échantillon

Résumé

Le travail de groupe trouve désormais toute sa place dans les classes à l'école primaire. En sciences, les apprentissages se font de plus en plus sous l'effet du travail de groupe dans le cadre de la démarche d'investigation. L'étude porte sur l'influence du travail de groupe sur les apprentissages en sciences à l'école élémentaire. Le travail de groupe permet-il d'améliorer la réussite des élèves en sciences à l'école élémentaire ?

Mots-clés :

groupe, travail de groupe, sciences, élémentaire, influence, apprentissage, réussite

Abstract

Now, group work finds its place in classes in primary school. In science, learning is influenced by group work as part of the scientific investigation approach. The study focuses on the influence of group work on science learning in elementary school. Does group work improve pupils success in sciences in elementary school ?

Keywords :

group, group work, science, elementary, influence, learning, success