

Académie de : **MONTPELLIER**

Nom du référent : **Ludovic DELORME**



**TraAM SVT 2016-2017 Montpellier
« La Classe Inversée »**

Rappel de la thématique et du dispositif national // contacts

- **thématique de l'année : la classe inversée**

Les classes inversées remportent un succès croissant auprès des enseignants de SVT. Après quelques années de développement de ces nouvelles pratiques pédagogiques, le TraAM SVT a pour but d'étudier les différents types d'usages possibles du numérique dans les classes inversées, de la structuration du projet, à sa gestion et à l'évaluation des apprentissages des élèves. Une attention particulière sera portée sur la variété et l'efficacité de ces usages par les professeurs et les élèves. Il s'agit aussi d'estimer quels sont les meilleurs scénarii et outils pour aider le partage de documents, le travail partagé des élèves et leur autoévaluation dans les classes inversées notamment.

Le référent anime et coordonne les travaux et réunions du groupe académique constitué. Il fait le lien avec les autres membres du groupe de pilotage national et guide ses collègues pour trouver leurs binômes. Il assiste à 3 réunions annuelles nationales (1 en présentiel et 2 à distance) et publie le résultat des travaux (scénarios pédagogiques) et les synthèses des réunions sur le site académique.

- **présentation détaillée du référent** (nom du référent, contacts administratifs, contacts personnels, fonctions dans l'académie, présence numérique/réseaux sociaux, IPR référent et ses coordonnées)

Ludovic DELORME ludovic.delorme@ac-montpellier.fr ; [@ludovicdelorme](https://www.instagram.com/ludovicdelorme)

Chargé de mission d'inspection SVT

DAN Adjoint 2D Académie de Montpellier

Myriam GAUJOUX myriam.gaujoux@ac-montpellier.fr

IA-IPR SVT

Organisation générale / modalités d'organisation du groupe académique

• Généralités sur le groupe

L'académie de Montpellier participe pour la 2^{ème} fois aux TraAM SVT.

L'équipe de professeurs impliqués est en place depuis 2013-2014 : il crée, expérimente et publie des exemples de classes inversées depuis cette date.

NOM Prénom	Etablissement
GAUJOUX Myriam	IA-IPR SVT
DELORME Ludovic	Référent ; Lycée Paul Valéry – Sète (34)
AGNIEL Stéphane	Collège Georges Ville - Pont Saint Esprit (30)
CHAINAS Laurent	Lycée Charles Gides – Uzès (30)
CILIA Valérie	collège Voltaire - Remoulins (30)
GAVANON Marina	collège Gaston Doumergue – Sommières (30)
GOEMAN Thomas	collège Voltaire - Remoulins (30)
LE GALL Claudia	collège Les Garrigues - Montpellier (34)
LESTRADE Caroline	Collège Montesquier – Narbonne (66)
PORRAS Ludovic	lycée La Merci Littoral - La Grande Motte (34)
ROCA Pascale	collège La côte radieuse - Canet en Roussillon (66)
ROYO Cécile	collège Georges Brassens - Narbonne (11)
TARTIERE Marc	lycée Paul Valéry – Sète (34)
VEROT Frédéric	collège Pic Saint Loup - Saint Clément de Rivière (34)

• Organisation interne

Trois présentiels en présence de l'IA-IPR (07/10/2016, 10/01/2017 et 13/06/2017) ont ponctué l'année scolaire ; le travail en distanciel a exploité deux plateformes :

- L'ENT académique (moodle) pour le dépôt des ressources
- Un espace m@gistère dédié à l'analyse partagée des ressources.

La communication au sein du groupe s'est effectuée par le biais du forum m@gistère.

• Objectifs du groupe pour l'année

Le groupe de travail de l'académie abordera trois points :

- Concevoir des séances de pédagogie inversée : quels outils numériques utiliser et à quelles conditions pour développer des apprentissages dans le cadre de la classe inversée ?
- S'appuyer sur les travaux des élèves pour adapter sa pédagogie : comment suivre le travail des élèves au cours d'une phase de pédagogie inversée ? Comment prendre en compte les réponses des élèves aux consignes données ? Des remédiations sont-elles éventuellement apportées en

séance ? Le professeur différencie-t-il sa pédagogie en fonction de son analyse des productions des élèves ?

- Quelles évaluations en pédagogie inversée ? Comment utiliser le numérique pour développer des outils pertinents d'évaluation des productions des élèves, et pour diversifier les modalités d'évaluation ?

- **Outils utilisés**

Outils utilisés pour :	
Communiquer	m@gistere (forum)
Echanger	ENT académique  (moodle), Médiacenter académique
Produire	Des vidéos enrichies (Moovly , PlayPosit) Des images enrichies (Thinglink , QRcode) Des diaporamas enrichis (Genially , Prezi) Des sondages (Plickers) Kahoot , Socrative , EdPuzzle) Des suites logicielles académiques :  MCNC (collège),  MCNL (lycée) Des ressources : Corpus  , BRNE  , Eduthèque 
Diffuser	Banque de ressources académique collaborative S@fire 

- **Séquences produites en 2016-2017**

23 séquences ont été produites :

- Cycle 3 : **4**
- Cycle 4 : **2** en 5^{ème}, **3** en 4^{ème}, **4** en 3^{ème} (0 EPI)
- Seconde : **3**
- Première S : **5**
- Première LES : **1**
- Terminale S : **1**

Bilan pédagogique global

Analyse spécifique des actions menées

1. Concevoir des séances de pédagogie inversée : quels outils numériques utiliser et à quelles conditions, pour développer des apprentissages dans le cadre de la classe inversée ?

Pour rendre possibles des temps de classe inversée, il est apparu essentiel d'avoir recours à un environnement de travail numérique facile d'accès, fiable et stable pour créer un environnement sécurisant pour les élèves. L'ENT académique a été un vecteur efficace. Toutefois, l'accompagnement par le professeur de sa prise en main dans le cadre des classes inversées est indispensable lors des premières fois, il rassure l'élève, en éclaire les enjeux et en permet une prise en main efficace.

Le travail mené en SVT dans l'académie montre que les outils numériques permettent de développer des ressources pertinentes pour la classe inversée car ils permettent de diversifier les supports, de les enrichir en les personnalisant en fonction des objectifs de l'enseignant et d'en accompagner l'appropriation. Des outils numériques ont été sélectionnés et testés selon plusieurs critères :

– Leur facilité de prise en main.

Un des objectifs a été de donner une priorité à une prise en main facile, de manière à rendre accessibles des modalités de classe inversée à des enseignants n'ayant pas un haut niveau de maîtrise du numérique. Trois niveaux de prise en main ont ainsi été déterminés : facile, intermédiaire et expert.

– Leurs fonctionnalités.

(1) La classe inversée met en jeu des ressources nécessitant souvent une didactisation pour des élèves ayant des niveaux variables. Il s'agit donc par exemple de pouvoir éditer des ressources multimédias pour leur donner une longueur raisonnable ou couper des passages perçus comme non pertinents au regard des objectifs du professeur. La possibilité de les enrichir en y insérant notamment des commentaires, des explicitations à des moments identifiés comme potentiellement difficiles pour les élèves est une fonctionnalité importante.

(2) Le besoin de feed-back est d'autant plus indispensable que l'élève est seul face à la ressource et que la classe inversée ne doit pas accroître les difficultés des élèves. Des outils numériques ont été testés en ce sens, tels que ceux permettant la réalisation de QCM par exemple.

(3) les possibilités de travail collaboratif en tant qu'espace de mutualisation, de confrontation et de co-écriture, ils donnent accès à chaque élève et au professeur au travail de tous et facilitent ainsi la construction collective et individuelle des savoirs.

– Leurs limites

Aucun outil ne peut tout faire et il est important aussi de ne pas susciter des attentes disproportionnées vis à vis des nouveaux outils.

Cette approche rationnelle s'avère pertinente car elle a permis de rendre les outils numériques testés lisibles et de faciliter les choix en fonction des objectifs des enseignants.

2. L'analyse de séances inversées : quels apports ?

Si l'un des objectifs du travail de l'année a été de concevoir des séances et d'en faire des ressources, un autre a été de chercher à en mesurer les effets même modestes et ce, à l'aide de trois actions :

- **Action 1 : L'élaboration d'un questionnaire destiné aux enseignants du groupe** (cf Annexe 1) pour recueillir leurs avis. Ceux-ci se sont aussi appuyés sur des questionnaires destinés à leurs élèves. Dix-sept questionnaires ont été renseignés par six professeurs.
Remarque : le nombre de questionnaires complétés est inférieur au nombre de classe inversée mises en œuvre. D'autres professeurs ont réalisé des séances inversées, et ceux qui l'ont fait ont pu mettre en place un nombre supérieur de séances inversées durant l'année.

	Nombre de questionnaires complétés	Niveau de classe concerné	Effectif d'élèves concerné	Effectif des élèves ayant participé à la classe inversée (%)
Professeur 1	1	5 ^{ème}	28	61
Professeur 2	5	1 ^{ère} S	36	41
				75
				91
				100
	1	1 ^{ère} L-ES	35	40
1	1 ^{ère} L-ES	22	68	
Professeur 3	2	4 ^{ème}	26	77
				65
Professeur 4	2	4 ^{ème}	24	75
			25	60
	2	3 ^{ème}	13	69
			14	64
Professeur 5	1	6 ^{ème}	27	78
Professeur 6	2	2 ^{nde}	35	80
			34	35

Les retours des élèves sur :

- Leur implication
 La classe inversée augmente le taux d'utilisation de l'ENT.
 Avant les classes inversées : 76% connaissaient déjà l'ENT, 20 % l'utilisaient déjà.
 En moyenne, 66% se connectent pour la classe inversée et 12 % revoient la capsule après la séance.
- Pour les élèves n'ayant pas réalisé la séance inversée, les raisons expliquant l'absence d'implication :
 - ✓ Pas de code ENT ou code non valide : 32%
 - ✓ Travail non fait (oubli, manque de motivation) : 55%
 - ✓ N'ont pas réussi à accéder à l'application : 9 %
 - ✓ N'ont pas trouvé le travail sur l'ENT : 5%
- Leur avis
 Une grande majorité des élèves trouve les séances utiles car (1) elles leur permettent de se sentir plus autonomes, (2) elles les rassurent (connaissance du sujet et du vocabulaire au préalable facilitant l'intégration dans la séance en classe), (3) elles leur donnent envie de découvrir la suite du cours (motivation), (4) elles leur laissent la possibilité de revoir la capsule et/ou de refaire l'activité autant de fois qu'ils le souhaitent avant ou après la séance de classe.

Les retours des six professeurs sur :

- Les contenus du programme abordables en classe inversée : tous les thèmes peuvent être abordés au collège comme au lycée
- Les objectifs de la classe inversée :

- ✓ Des objectifs méthodologiques : se familiariser à, approfondir, découvrir des compétences indispensables en sciences (s'informer à partir de documents, utilisation d'un outil d'observation, ...)
 - ✓ Des objectifs à visée différenciatrice : concevoir des ressources pour permettre d'identifier les besoins des élèves et constituer des groupes de niveaux ou de besoins (selon les résultats aux QCM)
 - ✓ Des objectifs notionnels : (1) La découverte de nouvelles notions nécessaires à la réalisation de la séance, (2) la remobilisation de notions vues lors des années antérieures dans un contexte en relation avec les contenus de la séance.
- c. La plus-value envisagée :
- ✓ Gagner du temps pour une meilleure prise en charge individuelle
 - ✓ Amener tout le monde au même niveau de réussite
 - ✓ Gagner du temps pour échanger et débattre entre les élèves
- d. La plus-value constatée :
- ✓ Une plus grande autonomie des élèves et une motivation accrue
 - ✓ Une entre-aide entre pairs renforcée
 - ✓ Une meilleure disponibilité de l'enseignant pour les élèves en difficultés
 - ✓ Une meilleure appropriation des connaissances et un recours plus approprié au langage scientifique
 - ✓ Des activités plus efficaces (temps, compréhension et d'investissement)
 - ✓ Un enseignement spiralaire facilité (les notions des années précédentes sont reprises en amont)
- e. La diversité des ressources conçues pour évaluer les apprentissages :
- ✓ Feedback
 - ✓ Questionnaires (Edpuzzle, Moodle)
 - ✓ Carte mentale
 - ✓ Ressources BRNE
- f. Les éléments anticipés par le professeur :
- ✓ Un délai minimum d'une semaine entre la classe inversée et la séance pour laisser le temps aux élèves de faire le travail, de régler les éventuels problèmes de connexion ou d'accès au travail (CDI, Maison...)
 - ✓ Des adaptations pour rendre accessible le vocabulaire, didactiser les ressources
 - ✓ Des activités pour permettre la constitution de groupes de niveaux selon les réponses des élèves en vue d'adapter le travail en classe
 - ✓ L'utilisation de différents supports d'accès (tablette, PC, mobile...)
- g. Les difficultés constatées :
- ✓ Des réponses hors sujet
 - ✓ L'ouverture des applications requises lors de la séance inversée
 - ✓ L'acquisition du vocabulaire
 - ✓ Le passage de la théorie à la pratique
- h. Les remédiations éventuelles :
- ✓ La poursuite du travail sur le lexique
 - ✓ La constitution des groupes de travail en fonction des types et de la nature des difficultés
 - ✓ La conception de fiches méthode
 - ✓ La possibilité de voir ou revoir la capsule en classe
- i. Le temps nécessaire à la conception de la séance :
- ✓ Il est en moyenne plus long qu'une séance classique du fait de la conception de ressources numériques, de leur adaptation et de leur éventuel enrichissement
- l. Les outils utilisés
- ✓ Vidéo (BRNE, ...)
 - ✓ Applications (Edpuzzle, Prezi...)
 - ✓ ENT, MCNC, MCNL, loRdi Région...

- **Action 2 : observer des séances en classe** à la suite de séances inversées lors de la semaine de la CLISE en janvier 2017 pour mieux apprécier les effets éventuels de la classe inversée et l'articulation entre elle et la séance (cf *Annexe 2*).
Six séances ont été observées, quatre en collège (3x 3^{ème} et 6^{ème}) et deux en lycée (2^{nde} et 1^{ère} S).
Les observations tendent à confirmer les retours des enseignants et des élèves.

- **Action 3 : Comparer les effets sur les apprentissages des élèves des séances classiques et des séances associées à des classes inversées** (*Annexe 3 et 4*).
L'autonomie renforcée des élèves, le gain de temps et une disponibilité de l'enseignant accrue pour aider les élèves en difficulté sont là aussi mis en avant par les bilans des analyses.

Conclusion et perspectives (pour le groupe académique)

Le groupe de travail actuel s'est positionné sur un des deux thèmes abordés par les TraAM 17-18 « Personnaliser les apprentissages des élèves et leur suivi à l'aide des outils numériques » afin de poursuivre le travail engagé sur la différenciation des apprentissages.

- **Pour les futures actions pédagogiques dans l'établissement / l'académie sur cette thématique**

- Formation de formateurs SVT :
Formation de l'ensemble des formateurs SVT par un escape game "classe inversée" - objectif : outiller tous les formateurs qui pourront envisager lors de leurs formations, d'avoir recours à la classe inversée selon les thèmes des formations (pédagogie différenciée, rendre l'élève acteur, apprendre à observer et à analyser les comportements et les productions des élèves, DNL, MDL, etc...)
- Perspectives au sein des établissements 2017/2018
Collège Canet 66 : Prévision d'un fonctionnement CI en 6^{ème} EIST, HG et anglais (utilisation de descripteurs communs, AP)
Collège Brignon 30 : Prévision EPI (SVT, HG) en CI pour une pédagogie par projet "La construction d'un éco-hameau"
Collège Remoulins 30 : Prévision d'un pôle scientifique via ENT et CI (SVT, PC)
- CLISE 2018
- Intégration de deux formateurs SVT dans les formations Classe Inversée du PAF Numérique

- **Concernant la diffusion et publication de contenus**

Les ressources conçues dans l'espace moodle de l'ENT académique (format mbz) sont versées dans la banque académique de ressource [S@fire](#) (Solution Académique pour Favoriser l'Insertion de Ressources Educatives). Ces ressources peuvent alors être utilisées directement par les élèves, ou être téléchargées dans l'espace de cours moodle du professeur pour être utilisées par les élèves.

Un article du site académique <http://disciplines.ac-montpellier.fr/svt/numerique/ent/svt-traam-2016-2017-classe-inversee-pedagogie-differenciee-evaluation> présente les travaux (ressources + analyse) du groupe de Montpellier, et pointe des ressources déposées dans [S@fire](#), ainsi que sur le [site académique](#) pour certaines, répertoriées alors dans [Edu'Bases](#) :

- Cycle 3 (6^{ème}) : [Les microorganismes](#)
- Cycle 4 (5^{ème}) : [La communication nerveuse](#)
- Cycle 4 AP - (4^{ème}) : [Les végétaux se nourrissent](#)
- Cycle 4 (4^{ème}) : [L'existence de 2 types de volcans](#)
- Cycle 4 (3^{ème}) : [Diagnostic du diabétique](#)
- Prem LES : [Clé pour réussir l'épreuve anticipée de Sciences](#)
- Prem S : [Les cancers, des enjeux majeurs de santé publique](#)
- TermS : [Le réflexe myotatique, un exemple de commande réflexe du muscle](#)

ANNEXE 1 : Questionnaire d'analyse de séance de Classe Inversée (m@gistère)
--

Degré d'investissement des élèves dans l'ENT

1. Les élèves découvrent-ils l'ENT ?
2. L'ont-ils utilisé l'année dernière ?
3. l'année d'avant ?
4. Indiquez le niveau concerné :
5. Effectif de la classe
6. Nombre d'élèves qui se sont connectés, pour cette séquence de classe inversée, avant la séance :
7. Nombre d'élèves qui se sont connectés, pour cette séquence de classe inversée, après la séance :
8. Détaillez les causes de non-connexion :

Appétence des élèves pour la classe inversée

1. Après une séance de classe inversée, avez-vous recours à un sondage pour recueillir les avis des élèves ?
2. Si oui, combien d'élèves ont trouvé la séance utile pour apprendre ? Combien d'élèves n'ont pas d'avis ? un avis négatif ?
3. Combien d'élèves pensent être plus autonomes dans leurs apprentissages ?
4. Quels intérêts trouvent-ils à une séance de classe inversée ?

Réflexion sur la séquence réalisée

1. Contenus disciplinaires abordés lors de la séance inversée :
2. Les objectifs de formation des élèves :
3. Les raisons du positionnement de la classe inversée dans la séquence :
4. Plus-value envisagée :
5. Plus-value constatée :
6. Quelles ressources ont été conçues pour évaluer les apprentissages des élèves ?
7. Quelles difficultés ont été anticipées ?
8. Quelles difficultés ont été constatées ?
9. Des remédiations ont-elles été nécessaires ? si oui, lesquelles ? ont-elles permis de lever la difficulté ?
10. Temps nécessaire à la conception de la séance :
11. Plus long ou moins long qu'une séance ordinaire ?
12. Quels sont les incontournables à penser en amont pour concevoir une séance opérationnelle ?

Les outils utilisés

1. Ressources utilisées (capsule vidéo trouvée ou réalisée, questionnaire, tutoriel...) :
2. Avez-vous utilisé / créé des tutoriels destiné aux élèves ? Si oui, lesquels ?
3. Quels outils numériques utilisés de manière autonome par les élèves (ENT, MCNC, MCNL, Prezi, loRdi Région, ...) :
4. Besoin en formation nécessaires sur les outils numériques ?

ANNEXE 2 : Tableau de synthèse des séances observées lors de la CLISE 2017

	Prévention sur une maladie multifactorielle	Réchauffement climatique	Réponses de l'organisme à l'effort	Mutations des levures	La conservation des aliments	Diagnostic du diabète
Effectif lors de la séance observée	1ereS - 17 élèves	3 ^{ème} - 13 élèves	2 nd e - 13 élèves	3 ^{ème} - 14 élèves	6 ^{ème} - 14 élèves	3 ^{ème} - 14 élèves
Classe Inversée						
Ressources, Outils numériques	Prezi Contexte et consignes	BRNE Tactileo Matériel à disposition Réfléchir à un problème posé en proposant un protocole expérimental	Vidéos Tutoriels Dossier médical	Documents : texte, vidéo, graphique Problème posé	Vidéo Problème posé Prérequis (vidéo précédente)	Capsule connaissances
	QCM Connaissances cours	QCM Compréhension et protocole	QCM Connaissances Vidéos Usage langue connecteurs	Texte de réponse	Texte de réponse	
Compétences visées CI	Prélever et mettre en relation des informations sur des métiers en relation avec la génétique : chercheurs, épidémiologistes, directeurs de campagne et médecins en prévision d'un jeu de rôles en classe	Prélever et mettre en relation des informations sur le réchauffement climatique	Prélever et mettre en relation des informations	Prélever et mettre en relation des informations	Prélever et mettre en relation des informations Emettre des hypothèses	Prélever et mettre en relation des informations sur le diabète
En classe	Argumentation orale	Suivre ou proposer un protocole		Argumentation orale	Argumentation orale	Pour exploiter un protocole
Articulation CI /classe	Constitution des groupes et attribution des rôles en amont à partir de la CI, en fonction de leurs réponses aux questions	Groupes constitués en amont à partir CI	Groupes constitués 1-classe inversée effectuée 2-non effectuée Les 1 deviennent ressource pour les 2.	Groupes constitués en amont à partir CI	Groupes constitués en amont à partir du niveau repéré dans le travail sur les documents (descripteurs)	Plickers QCM en classe à partir compréhension docs CI (tablette/projection au tableau)

	Prévention sur une maladie multifactorielle	Réchauffement climatique	Réponses de l'organisme à l'effort	Mutations des levures	La conservation des aliments	Diagnostic du diabète
Effectif lors de la séance observée	1ereS - 17 élèves	3ème - 13 élèves	2nde - 13 élèves	3ème - 14 élèves	6ème - 14 élèves	3ème - 14 élèves
En classe						
Groupes	Rôles différents avec documents différents	Binômes	Binôme Selon résultats au QCM	Quatre groupes de niveaux homogènes	Quatre groupes de niveaux hétérogènes	Quatre groupes de niveaux hétérogènes
Tâche	Préparation d'un colloque sur une maladie plurifactorielle à composante génétique - Un exemple de maladie par groupe	1- Suivre un protocole Ou 2- Proposer un protocole court Ou 3- Proposer un protocole long	TP Suivre ou proposer un protocole	Activités différenciées	Résoudre le problème posé par la vidéo à l'aide de documents (3 niveaux de difficulté correspondant aux élèves répartis dans les groupes) et de matériel « frais »	Manipulations pour résoudre un problème
Différenciation	Tâche elle-même	Tâche elle-même	Réalisation CI ou pas	Texte individuel	documents différenciés texte individuel	Aides QR
	Débat argumenté			Débat argumenté	Débat argumenté	
Production finale	1 affiche par groupe	Une production au choix du groupe : texte, tableau, carte mentale	PADLET Présentation orale	Fiche par groupe	1 affiche par groupe	PADLET Création QCM

	Prévention sur une maladie multifactorielle	Réchauffement climatique	Réponses de l'organisme à l'effort	Mutations des levures	La conservation des aliments	Diagnostic du diabète
Qualité de l'investissement	Connaissant leurs rôles à l'issue de la classe inversée, les élèves sont entrés directement dans l'activité : l'exploitation de dossiers personnalisés en fonction des rôles. Les élèves se sont bien investis dans les rôles attribués – Le professeur a été observateur du travail au sein des groupes et a constaté la mise en œuvre de véritables argumentations à partir des points de vues assumés par chaque élève.	La capsule n'a pas permis de récolter les différents protocoles expérimentaux possibles pour mettre en évidence une montée des eaux. Elle n'a pas suscité un véritable questionnement, ce qui était l'objectif recherché en amont	Les élèves étaient tous investis qu'ils aient ou non participé à la classe inversée.	Connaissant leurs rôles à l'issue de la classe inversée, les élèves sont entrés directement et rapidement dans l'activité. Le débat est argumenté par la réflexion des élèves grâce aux informations prélevées.	Connaissant leurs rôles à l'issue de la classe inversée, les élèves sont entrés directement et rapidement dans l'activité. Le débat est argumenté par la réflexion des élèves grâce aux informations prélevées.	Mise en activité très rapide. Des élèves enthousiastes qui ont bénéficié des connaissances transmises avec la capsule
Plus-values de la classe inversée	Bonne anticipation des élèves et gain de temps ayant permis un investissement efficace dans la tâche.	Plutôt faible par manque de prise d'initiatives...la peur de l'erreur	Les élèves ayant réalisé les activités de la classe inversée ont été plus rapides, ont mieux compris les objectifs de la séance. Ils ont été des personnes ressources pour leurs camarades	Bonne anticipation des élèves et gain de temps ayant permis un investissement efficace dans la tâche ; réel ancrage sur la compétence selon les difficultés des élèves.	Bonne anticipation des élèves et gain de temps ayant permis un investissement efficace dans la tâche ; réel ancrage sur la compétence selon les difficultés des élèves.	La classe inversée a permis de laisser une majorité d'élève en autonomie de recherche. Les quelques élèves en très grande difficulté ont bénéficié d'une aide individuelle par l'enseignant et par les pairs

ANNEXE 3 : Cycle 4 (5^{ème} - AP) : compétences « Extraire des informations et mise en relation »

L'expérimentation a été réalisée sur 4 classes de 5^{ème} :

- deux classes (5^{ème} 3 et 5^{ème} 6) dans lesquelles le travail préparatoire à la différenciation pédagogique se réalise via la classe inversée.
 - deux classes pour lesquelles la différenciation se réalise au sein même de la classe.
- Toutes les séances se produisent en classe entière avec des effectifs moyens de 29 élèves.

Le déroulement de la séquence :

- pour les classes de 5^{ème} 3 et 5^{ème} 6 : réponses sur l'ENT, remédiation en classe
- pour les classes 5^{ème} 1 et 5^{ème} 4 : mise en place des groupes en classe, puis remédiation

Pour toutes les classes, 10 jours à 3 semaines plus tard : une évaluation (avec un format identique).

Support : un texte comportant 3 informations et une image

Consigne : A partir de ces documents répondez à la question
(Question ouverte pour éviter d'orienter l'élève sur un document)

1. Analyse des réponses élèves et réalisation de groupes de niveau

On prévoit 4 groupes en fonction des réponses en relation avec les niveaux de maîtrise pour le DNB

Groupe expert : l'élève a prélevé toutes les informations dans les deux documents et la mise en relation est pertinente.

Groupe avancé : l'élève a prélevé une partie des informations sur les deux documents et la mise en relation est pertinente avec les informations utilisées.

Groupe intermédiaire : la prise d'informations est pertinente mais la mise en relation est inadéquate.

Groupe en difficulté : la prise d'information est inexistante (espace vide ou l'intégralité du texte est recopié) ou hors sujet

2. Remédiation en classe

Niveau expert :

Par îlots de 3 à 4 élèves, support minimum 3 documents intégrés des schémas fonctionnels ou tableaux ou résultats d'expérience.....

A disposition un cahier de ressources méthodologiques (numérique)

Consigne 1 : analyse tous les documents pour répondre à la question et présente ton travail sous la forme qui te paraît la plus adaptée pour expliquer à tes camarades (lien classe renversée).

Consigne 2 : si ton travail a bien avancé tu peux apporter ton aide aux autres groupes.

Niveau avancé :

Support : un texte long avec 3 informations à trouver plus une image.

Consigne 1 : 3 idées sont cachées dans ce texte ; surligne chaque idée (1 mot ou groupe nominal mais pas de phrases complètes) qui résume chacune de ces idées. Utilise une couleur différente pour chaque idée.

On peut demander à l'élève d'explicitier son choix.

Dire en une phrase l'idée principale de l'image.

Consigne 2 : réalise un document qui présente ton travail pour expliquer à tes camarades.

Consigne 3 : quand ton travail est concluant tu peux aller à n'importe quel groupe apporter ton aide.

Niveau intermédiaire

Support : les 3 informations sont déjà surlignées comme celle de l'image

DEUX PISTES DE TRAVAIL POSSIBLE :

Piste1 :

Consigne 1 : à l'aide des mots suivants : donc, car, parce que..... Relie chaque idée deux par deux.

Piste 2 :

Support : trois textes d'élèves dont un réussi, un intermédiaire et un non pertinent

Consigne1 : choisit le texte qui te paraît le plus proche de la réponse et explique pourquoi.

Commun aux deux pistes, les consignes suivantes

Consigne 2 : réalise un document qui présente ton travail pour expliquer à tes camarades.

Consigne 3 : quand ton travail est concluant tu peux aller à n'importe quel groupe apporter ton aide.

Niveau en difficulté :

Support : soit mêmes documents que la classe inversée ou mêmes documents que le niveau intermédiaire mais plus court.

Consigne :

A l'aide de ces documents analyse ou explique

Deux pistes possibles :

Piste1

1^{ère} étape : Pour répondre à cette consigne commence par souligner en vert l'action que tu dois faire et en bleu le mot qui explique ce que tu dois chercher.

2^{ème} étape : Retrouve dans le texte le ou les mots en relation avec les mots clés soulignés en bleu dans la consigne.

3^{ème} étape : Tu as un dictionnaire pour trouver la définition d'un mot et si tu n'arrives pas à comprendre ; demande au professeur.

Piste 2

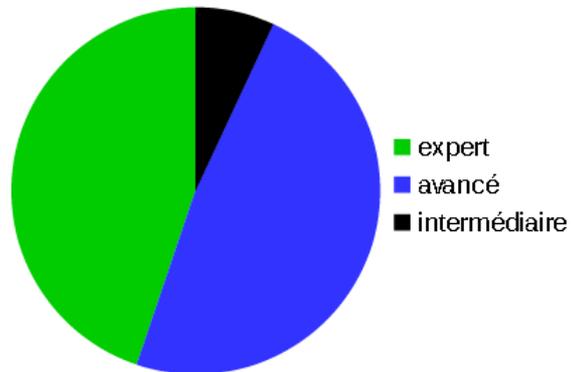
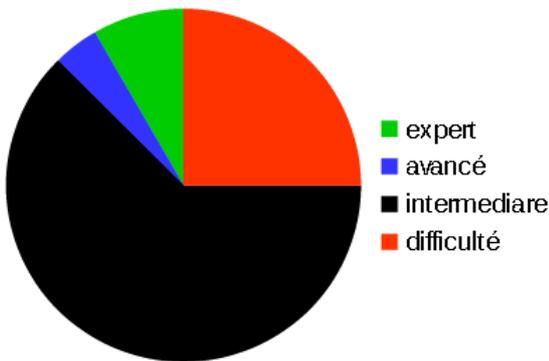
Une autre possibilité : donner la correction et demander à l'élève pourquoi cette correction correspond aux attentes exigées.

Consignes communes

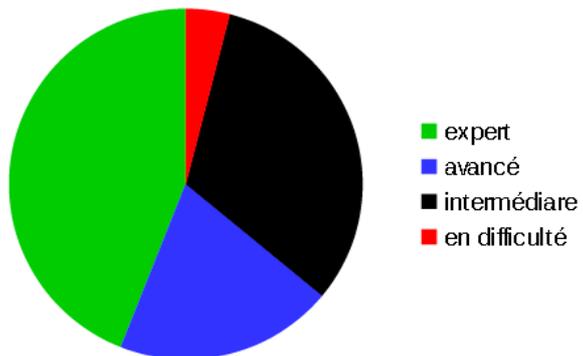
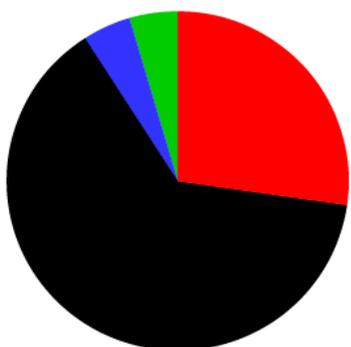
Les résultats par classes :

Remarque : Les deux classes de 5^{ème} 3 et de 5^{ème} 6 ont bénéficié d'une séance inversée – A gauche, l'identification des niveaux de maîtrise avant la séance, à droite, à l'issue de la séance.

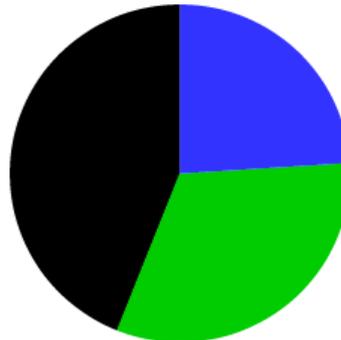
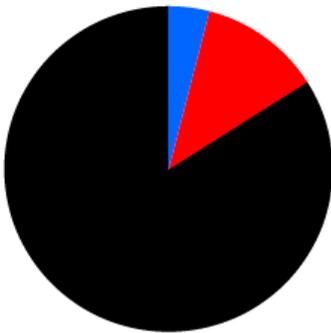
5°6



5°3

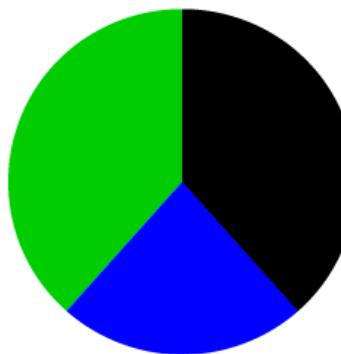
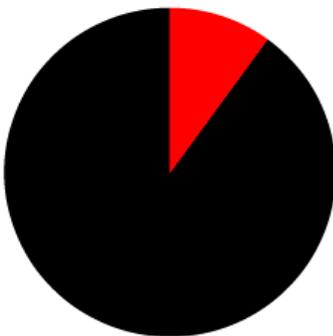


5°1



■ Intermédiaire
■ expert
■ avancé

5°4



■ expert
■ avancé
■ intermédiaire

Bilan

L'exercice de remédiation est positif puisque la moitié des élèves, voire les 3/4 (5^{ème} 6), a progressé. Il peut être réalisé en classe sans obligation de recourir à une classe inversée.

Cependant les atouts de la classe inversée demeurent au plan de :

- La préparation des groupes en avance
- Le gain de temps en classe
- Une fatigue moins importante pour l'enseignant (écoute)
- Une plus grande disponibilité pour les élèves en difficulté.
- Un archivage des réponses permettant un suivi éventuel.
- Le bilan réalisé par l'ensemble des élèves est plus facilement mémorisé par les élèves.
- Cet exercice doit être réitéré car environ 1/3 de la classe n'a pas progressé (changer de groupe) ; en revanche, le fait que le travail soit individualisé a été positif pour les élèves (temps de considération) surtout pour les élèves en difficulté.

ANNEXE 4 : Cycle 4 (3^{ème}) : Analyse de l'activité 3 « deux fossiles majeurs dans l'évolution... »

Le document analyse une activité réalisée en 3^{ème} avec en préambule une partie effectuée en classe inversée.

Afin de tester l'efficacité de la classe inversée, celle-ci a été pratiquée dans deux classes (3^{ème} 3 et 3^{ème} 4).

Les deux autres classes (3^{ème} 1 et 3^{ème} 2) ont servi de témoin. Le choix des classes tests ou témoins s'est opéré en fonction de leur niveau : 3e1 et 3e4 présentent depuis le début d'année un niveau semblable et plus faible que les 3e2 et 3e3.

L'analyse suivante sera présentée en 3 temps :

- 1) Place de l'activité dans la progression, objectifs et compétences travaillées
- 2) Place de la classe inversée dans l'activité
- 3) Observations et analyses des travaux d'élèves (étude qualitative et quantitative)

1. Place de l'activité dans la progression, objectifs et compétences travaillées

L'activité 3 prend place au sein du **Thème 1 : Le vivant et son évolution**, dans le **Chapitre 2 :**

Biodiversité et évolution au niveau du **II. Parenté des espèces actuelles et fossiles.**

Les notions de *fossile*, *évolution de la biodiversité* (*apparition, maintien, disparition d'espèces*), *crises de la biodiversité* ont été précédemment traitées dans le **I. Les changements de la biodiversité sur Terre.**

L'activité 3 a pour objectif de faire découvrir un nouveau fait d'évolution (colonisation du milieu terrestre par les vertébrés) au moyen de l'étude des caractères de vertébrés fossiles (*Ichtiostega*, *Eusthenopteron*) et de la parenté entre ces fossiles et des vertébrés actuels.

Les « outils » permettant d'établir et d'appréhender des liens de parenté (tableau d'attribut, classification en groupes emboîtés, arbre de parenté) ne sont pas étudiés en tant que tels mais utilisés dans l'objectif de découvrir ce nouveau fait d'évolution. Ils sont donc un point majeur de l'activité sans pour autant en être la finalité.

En outre, ces « outils » sont construits par les élèves au moyen du logiciel Phylogène.

Ainsi, au cours de l'activité les élèves travaillent les compétences suivantes : établir une parenté entre espèces actuelles et fossiles à l'aide du logiciel Phylogène, mettre en relation des informations provenant de divers supports (logiciel, site internet), rédiger une réponse argumentée, travailler en groupe. A noter, qu'il s'agit pour les élèves de la première utilisation du logiciel Phylogène.

En revanche, ils ont déjà classé en groupes emboîtés des êtres vivants en 6^{ème}, en ayant recours à un tableau d'attribut. La parenté entre êtres vivants partageant des caractères communs avaient également été évoquée en 6^{ème}.

Suite à la correction, l'activité est prolongée par les notions d'ancêtre communs, de caractères ancestraux et caractères nouveaux exclusifs qui sont apportées dans un bilan, ainsi que sur l'arbre de parenté obtenu grâce au logiciel Phylogène.

2. Place de la classe inversée dans l'activité

La classe inversée a ici pour objectif de réactiver les notions et compétences déjà travaillées en classe de 6^{ème} afin de préparer en amont l'activité 3.

Il s'agit de visionner une courte séquence vidéo rappelant sur quoi est fondée la classification scientifique des êtres vivants et comment l'obtenir. Un questionnaire est associé à la vidéo : il permet aux élèves de cibler les éléments clés de la vidéo et permet à l'enseignant d'organiser la classe en groupe de besoin. La vidéo et le questionnaire ont été mis en ligne sur l'ENT ainsi que sur le réseau du collège afin d'optimiser le taux de visualisation et de participation.

Taux de participation à la classe inversée :

En classe de 3e3 : 12 élèves ont répondu au questionnaire sur l'ENT, 8 sur le réseau du collège. Soit une participation de 20 élèves sur 25. Le taux de participation est donc de **80 % en 3e3.**

En classe de 3e4 : 8 élèves ont répondu au questionnaire sur l'ENT, 9 sur le réseau du collège. Soit une participation de 17 élèves sur 23. Le taux de participation est donc de **74 % en 3e4.**

3. Observations et analyse du travail des élèves

• Observations qualitatives (comportement de l'élève, de l'enseignant durant la séance) :

En 3e3 et 3e4, dès leur entrée en classe, les élèves ont été placés par groupe de besoin.

Deux types de groupes ont été constitués :

- le premier regroupant ceux ayant visionné la vidéo, qui s'étaient donc remémorés les outils permettant d'établir et de mettre en évidence une parenté entre êtres vivants
- le second regroupant les élèves n'ayant pas vu la vidéo en amont de la séance.

À tout moment, les élèves pouvaient revoir la vidéo de la classe inversée placée sur le réseau du collège. La mise en activité s'est faite très rapidement pour les groupes ayant bénéficié de la classe inversée : la consigne a été bien comprise et les groupes ont su prendre en main aisément le logiciel Phylogène.

A l'inverse, les groupes n'ayant pas effectué le travail de classe inversée ont pris plus de temps à comprendre ce qui était attendu, et ils ont souvent visionné la vidéo juste après avoir commencé d'utiliser le logiciel Phylogène car ils ne se souvenaient pas du vocabulaire vu en 6ème.

En 3e1 et 3e2, les élèves ont été mis en groupe arbitraire à leur entrée en classe.

La consigne a nécessité plus de temps d'explication. Un brainstorming a été opéré oralement pour remémorer les notions de classification et de parenté déjà vues en 6ème.

La vidéo était consultable à tout moment sur le réseau.

La plupart des groupes a souhaité visionner la vidéo (8 sur 11). Certains ont eu recours à une aide plus forte (intervention de l'enseignant) notamment pour parvenir à construire la classification en groupes emboîtés et l'arbre de parenté et comprendre leur signification.

Dans les deux cas, l'activité a duré une heure et a été rendue sur le réseau du collège en fin de cours.

• Analyse des résultats obtenus à l'activité (analyse quantitative)

Tableaux des résultats par classe et par compétences :

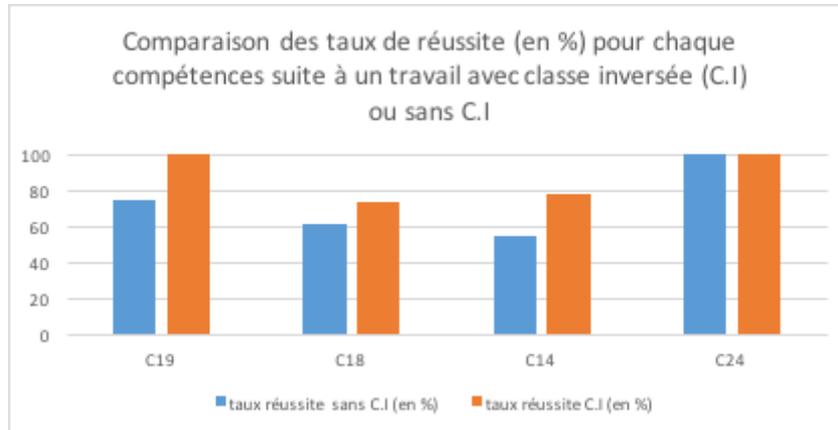
3eme1	G1	G2	G3	G4	G5	G6	moyenne	taux de réussite(en %)	
C19	3	3	3	2	4		3	75	sans classe inversée
C18	2	3	3,5	1	4		2,7	67,5	
C14	0	1,5	1,5	0,5	1,5		1	50	
C24	1	1	1	1	1		1	100	
3eme2	G1	G2	G3	G4	G5	G6	moyenne	taux de réussite (en %)	
C19	4	4	3	2	2	3	3	75	
C18	4	4	2,5	2,5	0	3	2,66666667	66,66666667	
C14	2	2	1,5	1,5	0	1,5	1,41666667	70,83333333	
C24	1	1	1	1	1	1	1	100	
3eme3	G1	G2	G3	G4	G5	G6	moyenne	taux de réussite (en %)	avec classe inversée
C19	4	4	4	4	2,5		3,7	92,5	
C18	4	4	4	2,5	2		3,3	82,5	
C14	1,5	1,75	1,75	1,5	0		1,3	65	
C24	1	1	1	1	1		1	100	
3eme4	G1	G2	G3	G4	G5	G6	moyenne	taux de réussite (en %)	
C19	4	4	4	2,5	4		3,7	92,5	
C18	0,5	3	2,5	0	3		1,8	45	
C14	1	1,5	2	0,5	1,5		1,3	65	
C24	1	1	1	1	1		1	100	
C19:utiliser le logiciel phylogène afin d'établir des liens de parenté entre êtres vivants (/4)									
C18:s'informer à l'aide de plusieurs supports (logicile,site internet) pour répondre à une question(/4)									
C14:rédiger une réponse argumentée : phrases courtes et correctes, utilisation de connecteurs logiques, références des supports utilisés citées(/2)									
C24:travail en groupe dans le calme- respect du matériel (utilisation correcte et rangement des ordinateurs) (/1)									

Tableau des moyennes obtenues par compétences avec ou sans classe inversée :

Tableau des taux de réussite pour les différentes compétences avec ou sans classe inversée :

	moyenne sans C.I	moyenne C.I
C19	3	4
C18	2,464285714	2,928571429
C14	1,107142857	1,571428571
C24	1	1
	taux réussite sans C.I (en %)	taux réussite C.I (en %)
C19	75	100
C18	61,60714286	73,21428571
C14	55,35714286	78,57142857
C24	100	100

Diagramme présentant les taux de réussite par compétences suite à un travail avec ou sans classe inversée :



De ces résultats se dégage le bénéfice de la classe inversée au niveau des trois compétences C19, C18 et C24.

Cela peut s'expliquer par le fait que les élèves ayant au préalable revu les notions de classification en groupe emboîté et d'arbre de parenté ont été plus à l'aise pour comprendre la consigne, utiliser le logiciel Phylogène (C19) et exploiter l'arbre de parenté obtenu (C18). En outre, ils ont également travaillé plus rapidement ce qui leur a permis de consacrer plus de temps à l'exploitation des données du site <http://www.evolution-biologique.org/> (C18) ainsi qu'à la rédaction de leurs réponses (C14).

En contrepartie, pour les groupes n'ayant pas visionné la vidéo auparavant, la réactivation des notions de classification en groupe emboîté et d'arbre de parenté en plus de l'activité leur a demandé un effort plus soutenu. La très grande majorité des groupes (10 groupes sur 14) a souhaité visualiser la vidéo (qui faisait office d'aide) et a fréquemment demandé l'aide de l'enseignant en complément (5 groupes parmi les 10 cités précédemment).

Ils ont souvent focalisé leur attention sur l'obtention de l'arbre de parenté avec le logiciel Phylogène et moins sur l'exploitation des supports (arbre de parenté et données du site) et donc la réponse à la consigne.

Conclusion :

Le travail en classe inversée s'est montré ici bénéfique concernant la réactivation de compétences et notions vues dans un niveau antérieur (6^{ème}).

Il a permis que les élèves se préparent à deux des tâches nécessaires pour réaliser l'activité (utiliser le logiciel Phylogène et exploiter les données obtenues avec ce même logiciel).

Ils ont pu alors concentrer leur réflexion sur l'exploitation des deux supports à leur disposition (site <http://www.evolution-biologique.org/> et données du logiciel) et consacrer plus de temps à la rédaction de la réponse.

En outre, les élèves ayant effectué le travail en classe inversé ont eu moins besoin d'aide forte (support d'aide et enseignant) : ils se sont donc montrés plus autonomes.