

# UNE EXPÉRIENCE DE CLASSE INVERSÉE EN CLASSE DE SVT TROISIÈME

Dr R.Raynal, FLS

Depuis quelques années, la classe inversée est présentée comme un moyen d'améliorer fortement l'enseignement. Toutefois, je n'ai trouvé aucune étude sérieuse corroborant ce qui n'est donc qu'une opinion. J'ai donc décidé de tenter l'expérience en utilisant deux classes de troisième afin de vérifier les effets éventuels de cette option pédagogique

## Matériel & méthode.

Pendant l'année scolaire, la classe test a reçu le programme de SVT troisième pendant deux trimestres. Un trimestre (le second) a été réalisé de façon « classique », à la fois pour contrôler l'effet de la classe inversée à l'intérieur du groupe et pour répondre à la demande de certaines élèves.

La classe témoin a reçu l'enseignement de SVT de façon classique.

L'effectif des deux classes était de 28 élèves. L'organisation des deux cours était la suivante:

### Classique

#### EN COURS

Leçon explicitée  
Questions  
Prise de notes

#### A DOMICILE

Relire, apprendre,  
exercices (éventuels...)

### Inversé

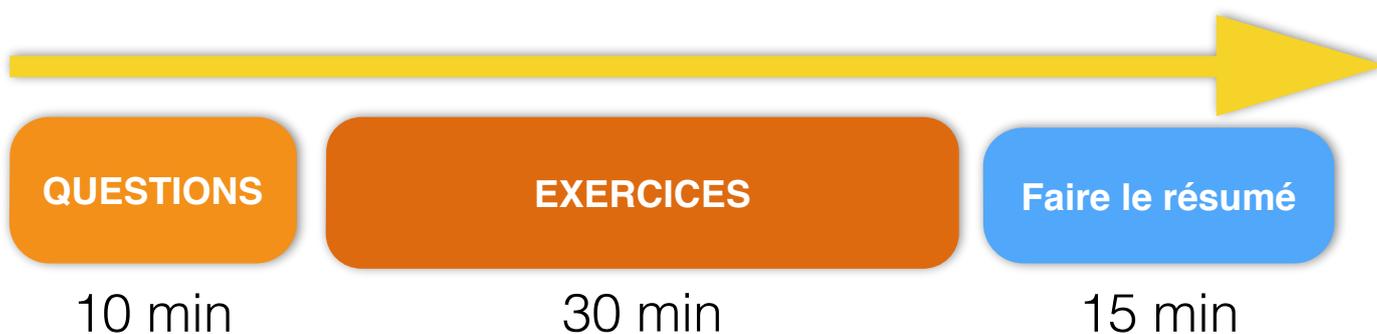
#### EN COURS

**Exercices** avec et sans  
aide  
**Résumé** à faire  
ensemble

#### A DOMICILE

Lire le cours sur le  
support  
Y réfléchir  
Prendre des notes

Le support fourni aux élèves était le manuel électronique de SVT troisième, détaillé, libre & gratuit, comportant des exercices corrigés, que j'ai créé il y a quelques années. Les deux classes ont eu accès à ce support. Toutes les questions, tous les exercices posés en évaluation en étaient extraits.



La répartition horaire des activités, dans le groupe test, était approximativement celle mentionnée ci-dessus

Les instructions données aux élèves de la classe test étaient les suivantes :

***Avant le cours:***

*Lire et travailler la partie indiquée  
Noter ce qui semble essentiel  
Noter vos questions éventuelles*

***Pendant le cours***

*1 - Réponse à vos questions  
2 - exercices  
3 - élaboration du résumé par groupe*

*Vous n'aurez pas de cours à noter, mais les exercices !  
Au début, votre résumé et les schémas éventuels seront photocopiés, vous devrez venir les chercher dans la journée. Une boîte sera mise en place à cet effet.  
Ensuite, tout sera disponible via un dossier dropbox public ou autre (ENT ???)*

Les élèves des deux classes ont répondu aux mêmes évaluations, les mêmes semaines.

**Comparaison des résultats obtenus entre les deux classes :**

Afin de tenir compte du différentiel de niveau entre les deux classes, j'ai calculé un indice correctif en me basant sur les résultats obtenus en sciences physiques et en mathématiques, par les deux classes, sur les trois trimestres. Il apparaît, de façon assez constante, que pour pouvoir comparer les résultats des deux classes les moyennes de la classe témoin doivent être augmentées de 0,8 point. Cette correction a été utilisée systématiquement.

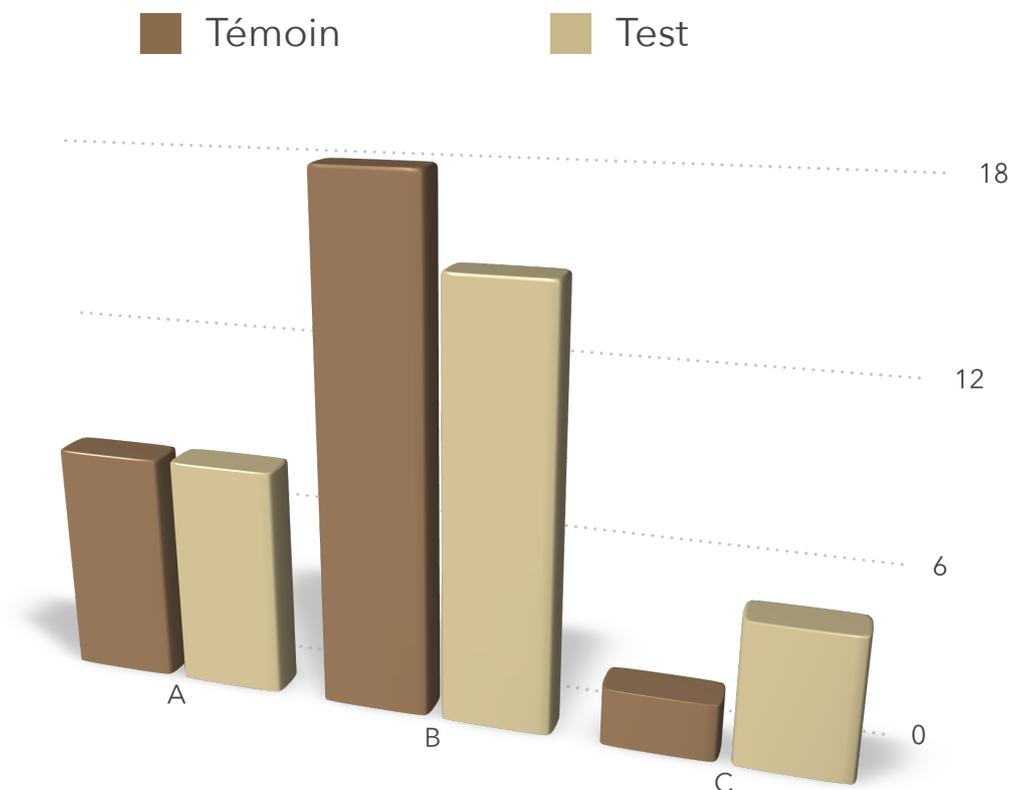
## Résultats obtenus

### Respect des consignes et observance du protocole

On a divisé les classes Test et Témoin en trois ensembles d'élèves :

- **A** : ceux qui observent l'ensemble du protocole, « jouant le jeu » en permanence et s'investissant dans le cours
- **B** : ceux qui appliquent de façon partielle les consignes données, ne s'investissant que modérément.
- **C** : ceux qui restent passifs, ne s'investissent pas et ne présentent guère d'intérêt pour les connaissances exigées.

Dans les deux classes étudiées, la proportion d'élèves du groupe A est la même, quelle que soit la méthode. Par contre, le groupe test montre une plus forte proportion d'élèves du groupe C (graphe G1).

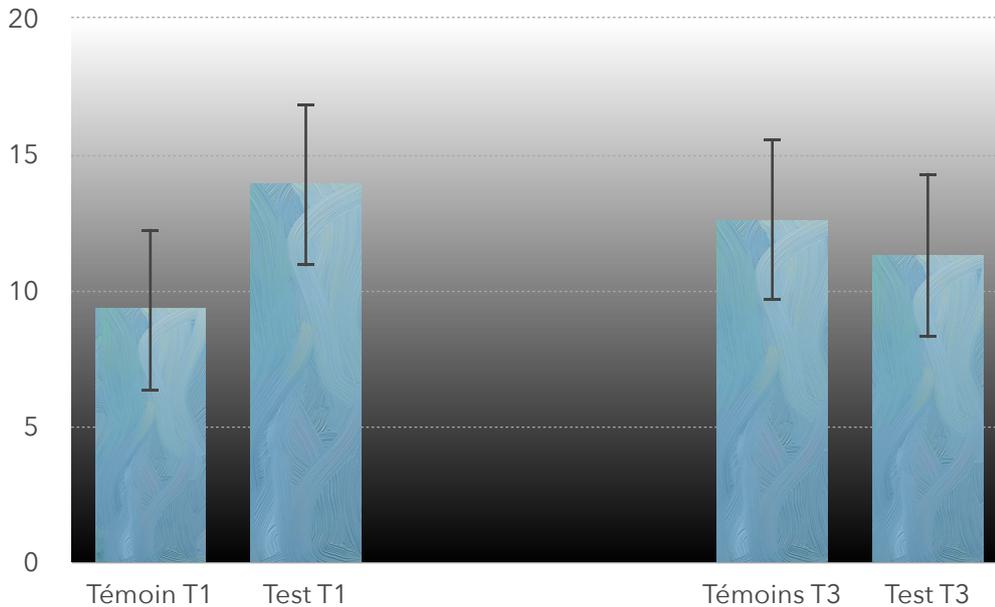


**G1** : Comparaison de l'attitude des élèves dans les deux classes

### Efficacité de la classe inversée

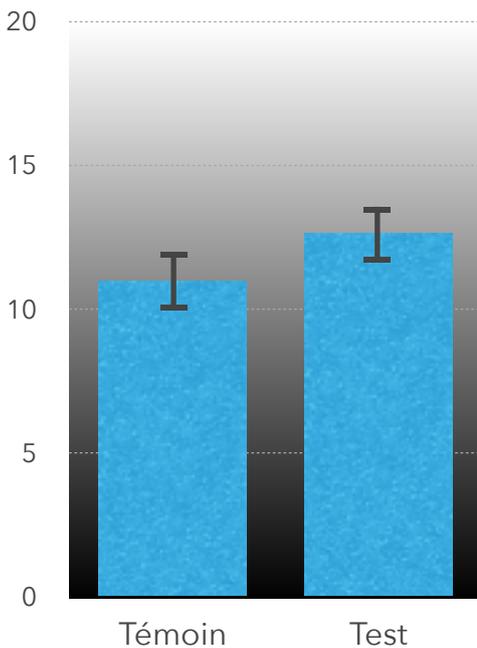
Les résultats des deux classes sont comparés sur les trimestres 1 et 3 (graphe G2).

Au premier trimestre, le groupe test a obtenu, de façon significative ( $p < 0,05$ ), de meilleurs résultats que le groupe Témoin, semblant montrer une meilleure efficacité de la classe inversée. Toutefois, cet avantage ne s'est pas maintenu : au troisième trimestre, les deux groupes ont obtenu des résultats comparables, quelle que soit la méthode utilisée.



**G2** : Comparaison des résultats obtenus au cours des deux trimestres T1 et T3

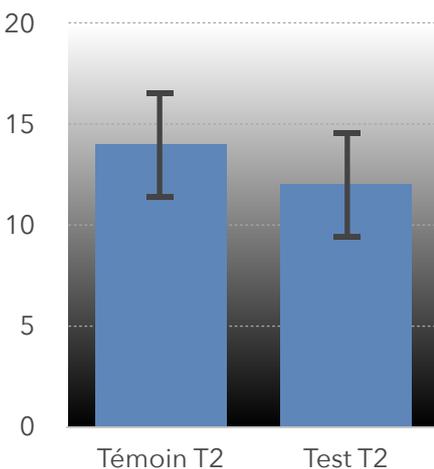
Le bilan global sur les deux trimestres de pratique de la classe inversée fait apparaître un avantage significatif ( $p < 0,05$ ) pour le groupe Test (graphe G3).



**G3** : Comparaison des moyennes obtenues par les deux classes durant les deux trimestres de pratique de la classe inversée

Au second trimestre, à la demande de plusieurs élèves du groupe test (appartenant à l'ensemble B), la classe inversée n'a pas été poursuivie (les élèves du groupe A et quelques-uns du groupe B ont ensuite réclamé un retour de la classe inversée pour le troisième trimestre). Cela permet de comparer les résultats des deux groupes en mode classique, et de mettre en lumière les effets de l'alternance des méthodes dans un même groupe.

Il apparaît alors (graphe G4) un léger avantage significatif ( $p < 0,05$ ) du groupe témoin sur le groupe test, lequel, malgré sa demande, a eu beaucoup de mal à maintenir ses résultats. Les difficultés ressenties au premier trimestre par certains élèves du sous-groupe B de la classe test ne provenaient donc pas de la méthode, mais du contenu à assimiler, un changement de méthode n'amenant aucun bénéfice, bien au contraire. Au trimestre suivant, avec une méthode différente, les résultats de ce groupe sont restés comparables à ceux du trimestre précédent.



**G4** : Comparaison des moyennes obtenues par les deux classes au second trimestre, où les deux ont suivi un enseignement classique.

## Discussion

Même si notre étude n'est qu'une ébauche, elle permet de mettre en évidence certains phénomènes qui sont loin d'être apparents dans les recensions hagiographiques que l'on peut facilement découvrir au sujet des classes inversées.

Tout d'abord, les meilleurs éléments d'une classe (sous groupe A) s'adaptent indifféremment à la classe classique ou inversée. Ils n'en tirent ni bénéfice ni détriment au niveau des résultats qu'ils obtiennent. Il en est de même pour la grande majorité des élèves. Toutefois, la classe inversée amène certains élèves à poser des questions d'un grand intérêt, non seulement pour le cours, mais également au niveau scientifique. Je dois reconnaître qu'elle favorise la réflexion des rares élèves s'y investissant totalement. Par contre, les élèves ayant des difficultés sont plus éprouvés par la classe inversée, qui demande un rythme, une quantité et une régularité de travail supérieurs. Ils se retrouvent rapidement distancés et sont alors parfois aidés un moment par d'autres élèves, bien que cela ne suffise pas à améliorer leurs résultats. Ils décrochent au bout de quelques semaines.

Au niveau du professeur, l'exercice de la classe inversée, une fois les supports à distance mis au point (ce qui demande énormément de temps, que ces supports soient « écrits » sous forme électronique, comme ici, ou sous forme de vidéos\*), demande une grande réactivité et une attention plus soutenue, l'exercice du « cours » prenant alors des allures plus « universitaires » de par l'absence de prise de notes, les réponses impromptues aux questions posées par les élèves, les remarques sur les exercices. Cette pratique peut être ressentie comme très valorisante par certains professeurs, ce qui pourrait, peut être, contribuer à expliquer la promotion faite autour des méthodes de classe inversée...

Les résultats obtenus montrent qu'après une phase d'enthousiasme de par la nouveauté du travail demandé, générant effectivement, à cause d'une motivation accrue et d'un entraînement aux exercices, d'abord de meilleurs résultats, des difficultés apparaissent vite pour la majorité des élèves, qui retrouvent au bout de quelques mois des résultats tout à fait comparables à ceux obtenus par des cours classiques. Toutefois, les progrès réalisés dans les premiers mois suivant l'adoption de la classe inversée sont déterminants sur l'ensemble de l'année scolaire, générant, sur deux trimestres, une amélioration significative ( $p = 0,01$ ), bien que modeste (+ 8 %) des résultats obtenus. Cette amélioration des résultats d'ensemble, de l'ordre de 1,5 point, n'est donc pas négligeable. Elle semble toutefois modeste par rapport au surcroît de travail demandé, et il serait intéressant de pouvoir détailler, à l'intérieur d'une classe, afin de savoir quel est le sous-groupe d'élèves qui en tire le plus parti. Je n'ai pas réalisé cette étude plus détaillée à cause d'un effectif insuffisant pour obtenir des résultats significatifs.

\* à titre d'exemple, la rédaction du manuel électronique de troisième, sous sa forme actuelle, utilisé ici représente 1 an et demi de travail aussi peu rémunéré que reconnu

## Biais éventuels

La classe test n'a pas été choisie au hasard : craignant d'imposer une expérience hasardeuse à une classe, je l'ai choisie parmi celles contenant un nombre important d'élèves que je connaissais déjà et dont j'avais pu apprécier le sérieux et le travail. Une meilleure précision serait obtenue avec un tirage au sort des classes test et témoin.

Afin d'éviter des fraudes éventuelles entre les deux classes, les évaluations n'étaient pas toujours exactement identiques, bien qu'elles proviennent de la même source, possédaient la même structure, faisaient appel aux mêmes connaissances et disposaient du même barème.

La correction des copies a été réalisée par l'auteur de l'étude. Bien que n'ayant pas d'idée préconçue sur l'efficacité de la classe inversée (ce qui a motivé cette petite recherche), il est possible que, de façon inconsciente, une classe ou l'autre ait été privilégiée, bien que je ne pense pas que cela se soit produit. Je n'ai pas malheureusement pu instituer une correction double, ou la déléguer à un tiers indépendant.

## **Conclusion**

Sur l'année scolaire, la classe inversée a permis d'obtenir de meilleurs résultats (+ 1,5 point, soit 8 % d'amélioration) dans le groupe test que dans le groupe témoin. Toutefois, l'amélioration obtenue reste modeste et doit être mise en balance avec une proportion d'élèves mis en difficultés par cette méthode qui est nettement supérieure à celle existant avec la méthode classique. De plus, les difficultés ressenties par les élèves ayant demandé un changement de méthode m'inclinent à penser qu'une fois choisie, cette option pédagogique doit être maintenue toute une année scolaire.

Il me semble indispensable de réitérer cette étude sur plusieurs années scolaires, afin d'obtenir davantage de résultats significatifs et de lutter contre les biais éventuels. Dans l'attente, la classe inversée ne peut être présentée comme un moyen d'améliorer les résultats de l'ensemble des élèves, car elle génère des difficultés chez une plus forte proportion d'élèves. Toutefois, ceux qui peuvent en intégrer la dynamique en tirent un bénéfice significatif, mais qui ne semble pas déterminant. Cet avantage éventuel doit être mis en balance avec le surcroît important de travail réclamé au professeur pour l'élaboration de cette méthode, ce qui peut s'opposer, au vu de la modicité des résultats obtenus, à sa généralisation.

La classe inversée ne semble donc apporter qu'une amélioration réelle, mais limitée et transitoire des résultats des élèves, et ce au prix d'un travail très accru pour le professeur comme pour les élèves. De plus, je soupçonne, mais sans pouvoir étayer cela de façon significative, qu'elle favorise principalement des résultats des élèves déjà les plus doués. Prétendre l'utiliser pour lutter contre l'échec scolaire n'est donc pas, clairement, une bonne stratégie.

Pr Dr R. Raynal, FLS