



Investigation, compétences et TICE

Paula Le Hartel - Vincent Lestra



Pourquoi des traces écrites ?

- ▶ Mémoire de travail : traces, repères de la démarche
- ▶ Traces des apprentissages méthodologiques
- ▶ Reflet de la progressivité des acquis
- ▶ Reflet du travail de l'élève
- ▶ Support des apprentissages cognitifs



Quelles natures ?

- ▶ Les notions à mémoriser
- ▶ L'organisation de la démarche (plan avec titres de chapitres, questionnement)
- ▶ Les productions d'élèves (dans le cadre des apprentissages et/ou de l'investigation)
- ▶ Les éléments structurant les apprentissages (critères des capacités, évaluations et corrections)

Les écrits personnels pour	Les écrits collectifs des groupes pour	Les écrits collectifs de la classe avec le maître pour
<ul style="list-style-type: none">- exprimer ce que je pense- dire ce que je vais faire et pourquoi- décrire ce que je fais, ce que j'observe- interpréter des résultats- reformuler les conclusions collectives	<ul style="list-style-type: none">- communiquer à un autre groupe, à la classe, à d'autres classes- questionner sur un dispositif, une recherche, une conclusion- réorganiser, réécrire- passer d'un ordre chronologique lié à l'action, à un ordre logique lié à la connaissance en jeu	<ul style="list-style-type: none">- réorganiser- relancer des recherches- questionner, en s'appuyant sur d'autres écrits- préciser les éléments du savoir en même temps que les outils pour les dire- formaliser ce que l'on retiendra

la nature des écrits produits en sciences

Nature des productions	Finalité
Etablir des listes	Expliciter, se souvenir, catégoriser
Elaborer des questionnaires (enquête, interview)	Clarifier ce que l'on veut savoir
Construire des frises, des schémas légendés, des images séquentielles, sur la base d'observations, d'expériences	Catégoriser, classer, relier, synthétiser
Construire des tableaux, sur la base d'observations, d'expériences, de lectures	Comparer, classer, catégoriser
Produire des textes : les créer ou « reformuler », à partir d'un texte source, d'une explication entendue, d'un schéma	Rendre compte, expliquer, mettre en doute, étayer, généraliser, transposer
Copier, écrire sous la dictée	Mémoriser
Mettre en page	Hiérarchiser, comprendre et respecter un plan, créer une forme d'arborescence, valoriser ce qui doit l'être, mettre au même niveau
Elaborer des questionnaires « vrai / faux », des QCM	Sélectionner et mettre en relation des informations, des exemples et des contre-exemples.

Des traces écrites sous quelle forme?

- ▶ Ce qui est à mémoriser doit être identifiable (code couleur ou autre)
- ▶ Ce qui permet de pouvoir réexpliquer la démarche doit être identifiable
- ▶ Ce qui peut être réinvesti doit être identifiable
- ▶ [trace écrite\fiche-guide_cahier-experiences.pdf](#)

Des traces écrites sous quelle forme?

- ▶ **Le cahier d'expériences, d'observations, de laboratoire** : écrits informels, brouillons, recherches..., utilisés pour produire les écrits formels.
- ▶ **Le cahier de sciences** : écrits structurés, formels et souvent produits en commun, donnés par le maître...

Des traces écrites sous quelle forme?

DEMARCHE EXPERIMENTALE EN SCIENCES

Problème:

Ce que je cherche :

Ce que nous cherchons :

Hypothèses

Ce que je pense :

Ce que nous pensons :

Ce que je pense faire :

Ce que nous pensons faire :

Ce que je propose :

Ce que nous proposons :

Ce que je veux vérifier :

Ce que nous voulons vérifier :

Expérience

Ce que je fais

Ce que nous faisons :

Résultats de l'expérience

Ce que j'observe

Ce que nous observons :

Ce que je mesure :

Ce que nous mesurons :

Conclusions :

Ce que je peux dire

Ce que nous pouvons dire :

Ce que je retiens :

Ce que nous retenons :

Problème

répondre

hypothèse

problème

vérifier

~~Les asticots blancs deviennent se transforment~~
Que deviennent les asticots blancs?

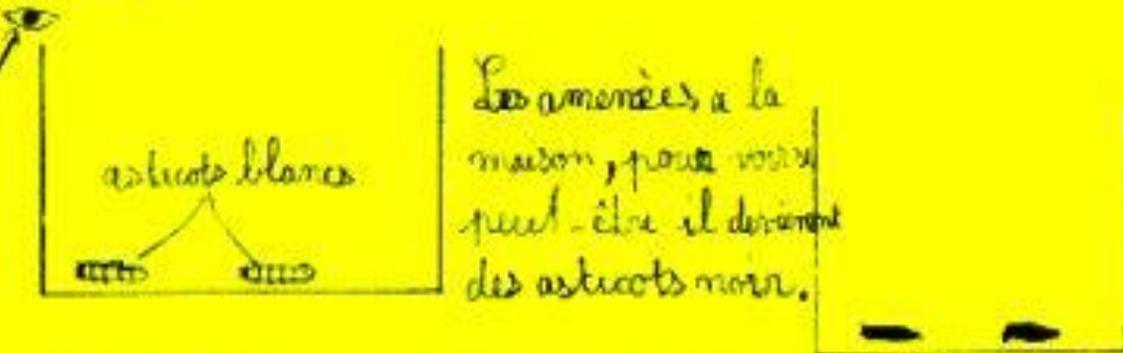
Les asticots blancs se transforment peut-être en
asticots noir.

Expérience

Matériel

asticot blancs
un bac

œil nu



Je vai observer pour voir si peut-être les asticots
blancs deviennent des asticots noirs.

Rechercher pour votre activité en investigation les différentes traces écrites.

Au travail



Vous allez pouvoir aller en classe pour vérifier la faisabilité de vos productions.



Le socle commun des compétences

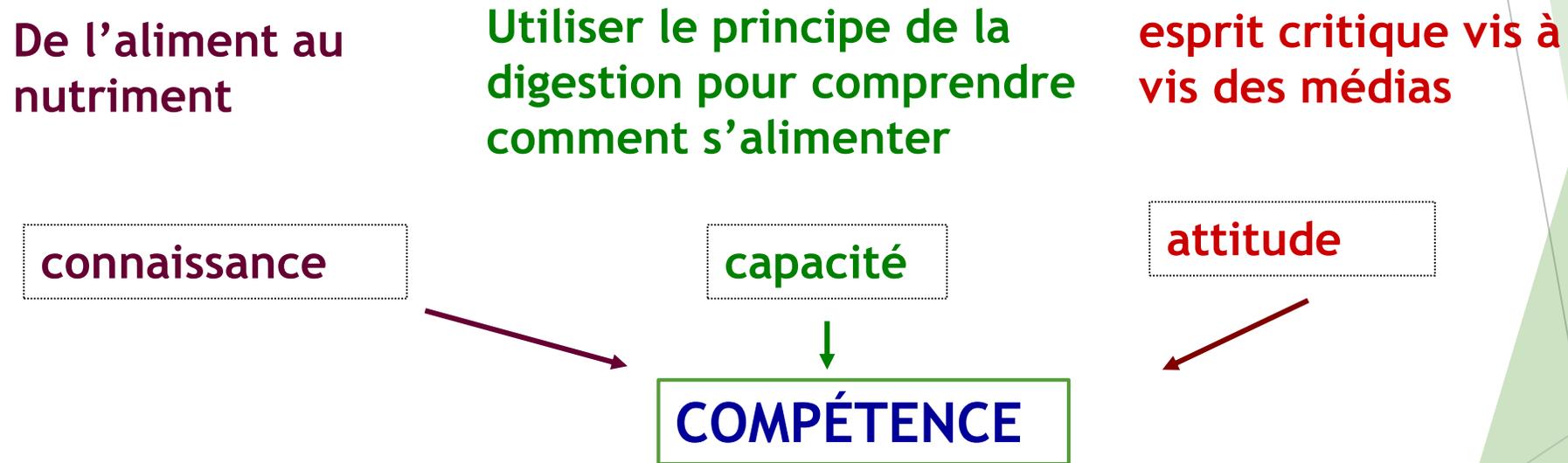
Les 3 paliers du socle ?

L'acquisition des compétences du socle est progressive.

- Des **paliers intermédiaires**, adaptés aux rythmes d'apprentissage définis par les cycles, sont déterminés dans la maîtrise du socle.
- Les compétences acquises et validées sont renseignées dans les attestations de maîtrise des compétences du socle commun à trois moments de la scolarité :
 - ▶ en fin de CE1 pour le palier 1,
 - ▶ en fin de CM2 ou en 6ème pour le palier 2,
 - ▶ en fin de 3ème ou en fin de scolarité obligatoire pour le palier 3.

les compétences : une combinaison de connaissances, capacités et attitudes

Une compétence est conçue comme une combinaison de connaissances fondamentales pour notre temps, de capacités à les mettre en œuvre dans des situations variées, favorisant la mise en place d'attitudes indispensables tout au long de la vie.



Maîtriser les compétences, c'est être capable de mobiliser ses acquis dans des tâches et des situations complexes à l'école puis dans sa vie.

Le socle commun des compétences

Le vocabulaire du socle :

○ Les 7 compétences

- ▶ 1 - La maîtrise de la langue française
- ▶ 2 - La pratique d'une langue vivante étrangère (niveau A2)
- ▶ 3 - Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique
- ▶ 4 - La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication (B2i)
- ▶ 5 - La culture humaniste
- ▶ 6 - Les compétences sociales et civiques
- ▶ 7 - L'autonomie et l'initiative

○ Des domaines dans chaque compétence

- ▶ C3.1 - Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes
- ▶ C3.2 - Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques
- ▶ C3.3 - Savoir utiliser des connaissances dans divers domaines scientifiques
- ▶ C3.4 - Environnement et développement durable

○ Des items dans chaque domaine

- ▶ C3.1.1 - Rechercher, extraire et organiser l'information utile
- ▶ C3.1.2 - Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes
- ▶ C3.1.3 - Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer
- ▶ C3.1.4 - Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté

EST-CE
UNE
COMPÉTENCE? ...



Le socle commun des compétences

Evaluer = Valider ???

Evaluer / valider :

Evaluer... c'est :

- donner une **valeur graduée** (8/20, 13/20, en cours d'acquisition/ Acquis...)
- un acte le plus souvent **individuel** d'un enseignant.
- un **acte pédagogique**.
- un acte **renouvelable, évolutif**, qui se pratique dans le cadre habituel des enseignements.

Valider... c'est :

- une **déclaration binaire** (oui/non)
- la **décision collégiale** de l'équipe.
- un **acte institutionnel**.
- un acte **définitif** : une compétence validée le reste.

T'as la moyenne ?

$$\bar{x} = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + \dots + n_p \times x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

Évaluation « classique » :

Noter les éléments scientifiques présents

Noter les respects de consignes (légendes, titres ...)

Noter les définitions récitées

Noter la présentation, syntaxe, soin, orthographe

Des bonus

Des points négatifs (QCM, hors sujets)



Socle : validation de l'acquisition de compétences

Entrer autrement dans la copie :

Priorité à l'exposé d'une démarche

Capacité à utiliser la connaissance

Savoir utiliser les ressources

Faire preuve de rigueur dans le raisonnement

Choisir judicieusement le moyen de communication scientifique

barème

Synthèse pertinente (effort de mise en relation, d'articulation, des connaissances)		Synthèse maladroite ou partielle (peu de mise en relation, d'articulation des connaissances)				Aucune synthèse		
Éléments scientifiques complets				Éléments scientifiques partiels				Pas d'éléments scientifiques (connaissances) répondant à la question traitée
Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	
8	7	6	5	4	3	2	1	0

...curseur...

Le socle commun des compétences

- ▶ [trace écrite\tableau_host_giordan.pdf](#)
- ▶ [2- investigation et TICE et compétences\compétences et évaluation\1 - pilier3-palier3.odt](#)
- ▶ [2- investigation et TICE et compétences\compétences et évaluation\CSP_- _Projet_de_socle_commun_de_connaissances,_de_competences_et_de_culture_334477.pdf](#)

Projet de nouveau socle

- ▶ Les langages pour penser et communiquer
- ▶ Les méthodes et outils pour apprendre
- ▶ La formation de la personne et du citoyen
- ▶ L'observation et la compréhension du monde
- ▶ Les représentations du monde et l'activité humaine

2- investigation et TICE et compétences\compétences et évaluation\4 - capacités, critères et indicateurs.ods

En vous mettant par groupe inter-cycle, rechercher les compétences commune à mettre à l'apprentissage pour nos élèves et rechercher les critères de réalisations et de réussites.

Au travail



Vous allez pouvoir aller en classe pour vérifier la faisabilité de vos productions.



PAUSE



Utilisation des TICE



Les plus-values envisageables

- ▶ **Permettre le tâtonnement (essais-erreurs) :**

éviter la perte de motivation lorsque le travail-papier doit être recommencé plusieurs fois suite aux erreurs constatées.

- ▶ **Utiliser un document-source multimédia :**

l'accès direct et individuel à des vidéos permet une démarche individualisée.

- ▶ **Effectuer une tâche logicielle impossible ou fastidieuse par ailleurs (mesure, calculs) :**

le tableur ou les logiciels de modélisation numérique sont des outils pour effectuer des calculs fastidieux sans intérêt pour la démarche.

- ▶ **Augmenter la motivation**

- ▶ **Permettre l'autonomie et gérer l'hétérogénéité (activités « à tiroirs ») :**

les activités permettent aux élèves plus rapide d'aller plus loin que l'objectif fixé pour tous.

- ▶ **Production d'un document impossible sur le papier (vidéo, audio, ...) :**

la réalisation d'un schéma animé, d'un commentaire audio d'un vidéogramme sont des productions multimédia.



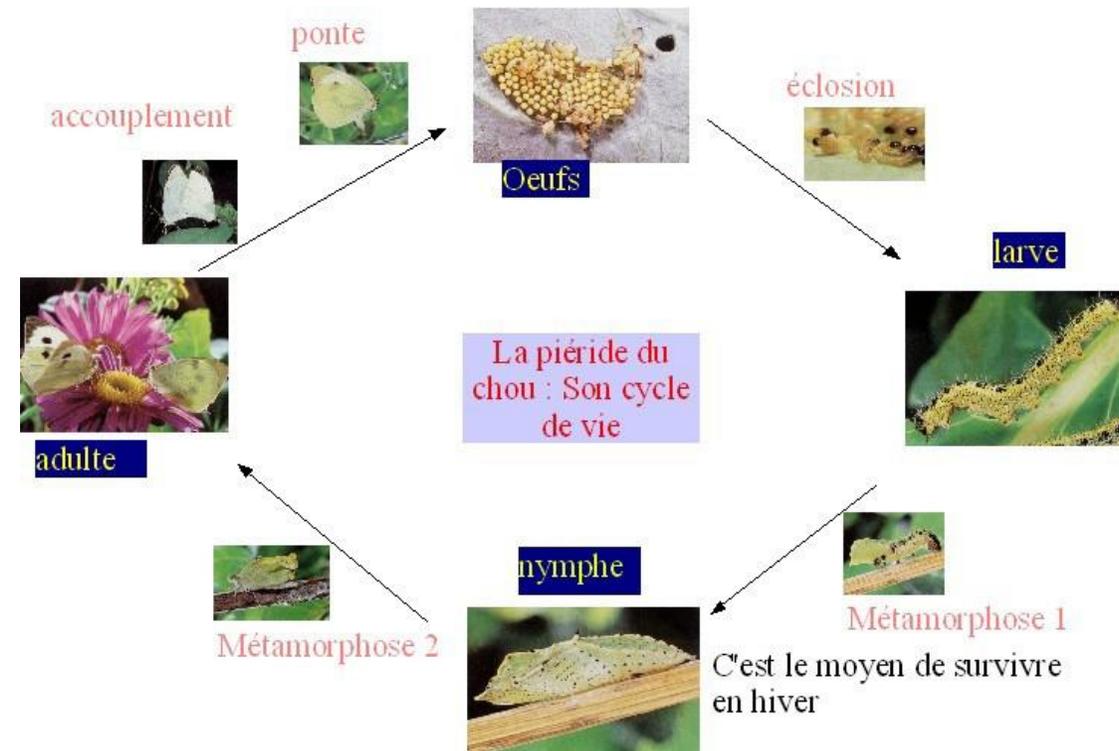
- ▶ Les Tice doivent rester un outil comme un autre, et doivent apporter une « plus-value » par rapport à d'autres supports.
- ▶ Les Tice ne doivent surtout **pas se substituer au réel** lorsque celui-ci est accessible.

Il est très facile d'emprisonner les élèves dans une démarche toute faite en utilisant cet outil.

La démarche d'investigation s'accommode mal d'outils de déroulement linéaires mal utilisés (diaporamas rétroprojetés notamment) sauf si.....



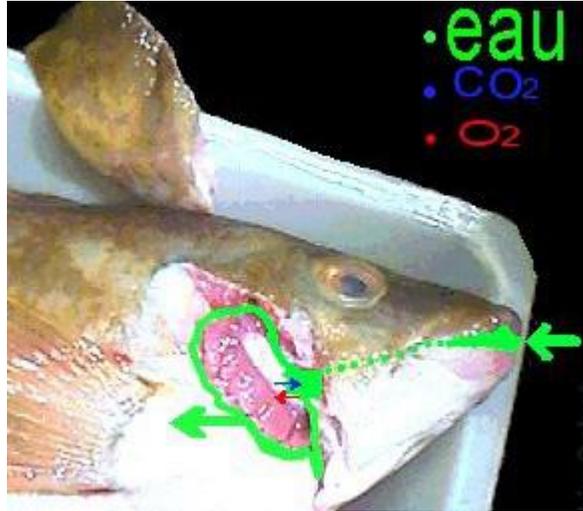
Et dans la pratique????



L'objectif prioritaire est de distinguer les acteurs et les actions du schéma et d'utiliser des codes

► Produire

→ des tâches « classiques » dans lesquelles les TICE apportent un « plus » : graphique, tableau, schéma....



→ des tâches nouvelles : diaporama.....

Exemples de logiciels :

- ▶ http://prezi.com/9xmvhqap8hre/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share

La main à la pâte



► <http://www.fondation-lamap.org/>

Site sciences académie de Rouen

<http://www.ac-rouen.fr/l-academie/politiques-educatives/>

Les défis locaux

- ▶ <http://pleinderessources.gouv.qc.ca/fiche/media/forestia-jeu-40-170.html>
- ▶ <http://www.ia94.ac-creteil.fr/sciences/aides/defis/defis.htm>
- ▶ <http://www.ac-rouen.fr/l-academie/politiques-educatives/sciences-et-technologies-98307.kjsp>

En vous mettant par groupe inter-cycle rechercher des défis permettant de mettre à l'apprentissage des TICs.

Au travail



Un volontaire ?



[2- investigation et TICE et compétences\TICE\diapo eleves tice.pdf](#)

Fin de la journée



BONNE SOIRÉE ET À DEMAIN...