

Enseigner par tâches complexes en CLG et LYC

Pourquoi enseigner par tâches complexes ?

La tâche complexe et ses caractéristiques

La narration de recherche

L'ECE, un exemple de TC en lycée

L'Etayage

Quelques éléments de contexte

Résultats de l'enquête PISA:

Les résultats obtenus lors des différentes enquêtes de PISA montrent que **les élèves français réussissent très bien les tâches simples mais rencontrent des difficultés pour effectuer des tâches dites complexes (combinaison de tâches simples non guidées).**

Préambule du socle commun CLG :

« Maîtriser le socle commun de connaissances et de compétences, c'est être capable de mobiliser ses acquis **dans des situations complexes**, à l'école puis dans sa vie... » (2006)

Postulats de Robert BURNS

- Il n'y a pas deux apprenants qui apprennent de la même manière
- Il n'y a pas deux apprenants qui progressent à la même vitesse
- Il n'y a pas deux apprenants qui soient prêts à apprendre en même temps
- Il n'y a pas deux apprenants qui utilisent les mêmes techniques d'étude
- Il n'y a pas deux apprenants qui résolvent les problèmes exactement de la même manière
- Il n'y a pas deux apprenants qui possèdent le même profil d'intérêt
- Il n'y a pas deux apprenants qui soient motivés pour atteindre les mêmes buts

Loi d'Ashby

Plus on augmente la variété, l'**hétérogénéité** d'un système, plus ce système sera capable de **performance plus grandes** du point de vue des possibilités de **régulation**, donc d'**autonomie** par rapport aux aléas de l'environnement (Ashby)

La tâche complexe et ses caractéristiques

Quelques repères bibliographiques

« Une compétence permet de faire face à une situation complexe, de construire une réponse adaptée sans la puiser dans un répertoire de réponse préprogrammées » (P. PERRENOUD)

« Une tâche est dite complexe si elle exige d'articuler plusieurs tâches simples non précisées, en particulier lorsque le contexte ne permet pas d'identifier le champ disciplinaire concerné ou lorsqu'il est caché dans un cas concret de la vie courante » (Source : SVT Ac d'Orléans-Tours, 2018)

« Une tâche complexe apprend à l'élève à gérer des situations qui mobilisent simultanément des connaissances, des capacités et des attitudes » (Source : SVT Ac d'Orléans-Tours, 2018)

« L'objectif principal de la tâche complexe n'est pas la réussite mais tout le processus de résolution » (Source : SVT Ac d'Orléans-Tours, 2018)

« L'objectif principal de la tâche complexe n'est pas la réussite mais tout le processus de résolution » (Source : SVT Ac d'Orléans-Tours, 2018)

La tâche complexe et ses caractéristiques

Tâche simple vs tâche complexe

Tâche simple

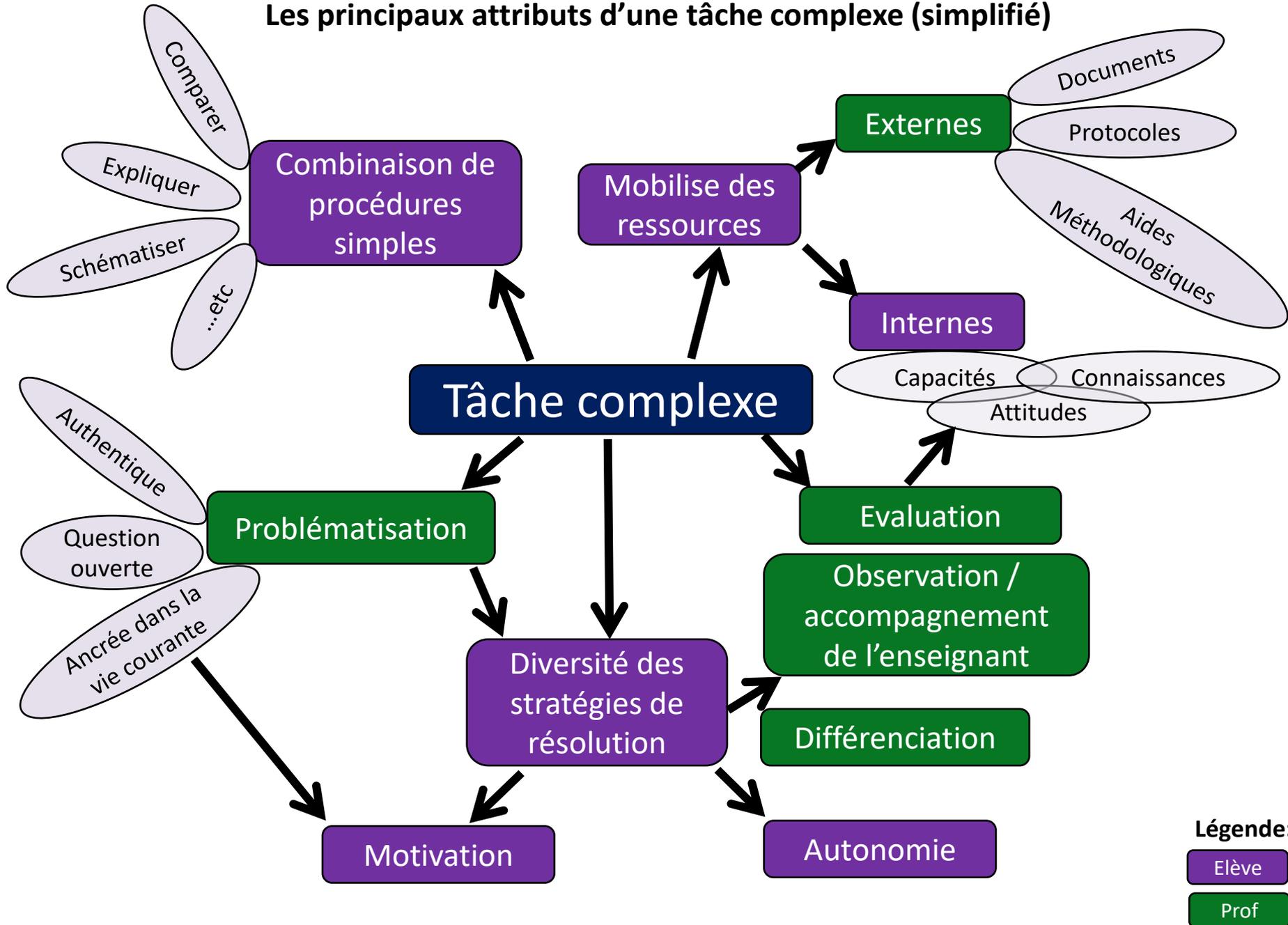
- Elle incite davantage à des reproductions de procédures laissant **peu d'initiative** à l'élève
- Elle invite à **restituer** un savoir ou à le réinvestir dans une **situation familière**.
- Elle vise l'application d'un **savoir isolé** dans un **contexte épuré**.

Tâche complexe

- Situations qui mobilisent **simultanément** des **connaissances**, des **capacités** et des **attitudes**
- Ancrée dans des situations de la vie, **défi motivant**
- Permet la mise en œuvre d'une **stratégie de résolution propre à chaque élève**, selon sa propre démarche intellectuelle
- Elle **explicite** à l'élève ce qu'ils doivent faire et ce qu'ils doivent produire mais les moyens d'y parvenir ne sont pas indiqués.

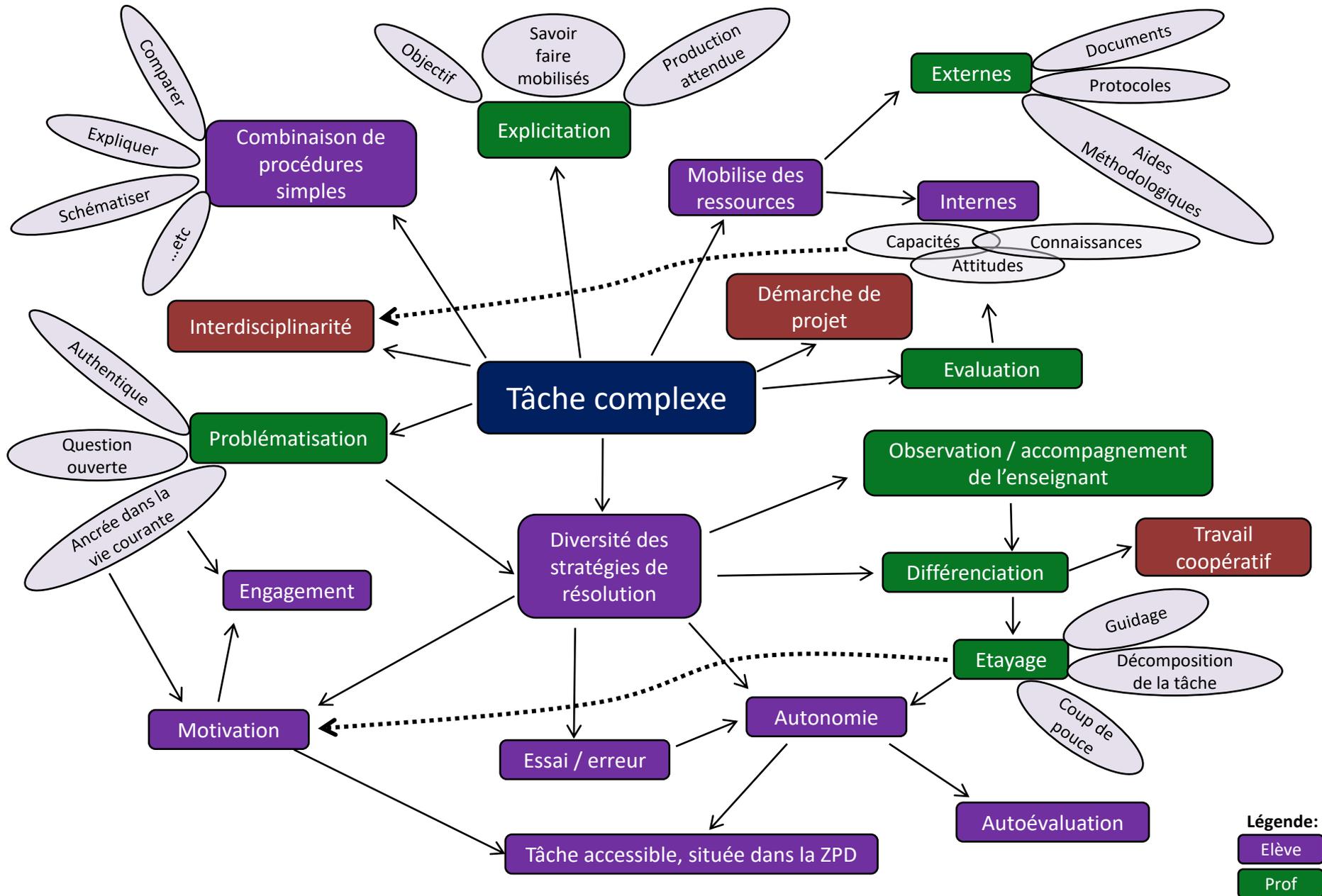
La tâche complexe et ses caractéristiques

Les principaux attributs d'une tâche complexe (simplifié)



La tâche complexe et ses caractéristiques

Les principaux attributs d'une tâche complexe (plus complet)



La tâche complexe et ses caractéristiques

Stratégie de mise en œuvre

Proposition de la tâche

Les élèves tentent de résoudre

Evaluation, analyse des besoins

Le professeur repère ce qu'il fait obstacle

Différenciation pédagogique

Le professeur propose aides, guidages (étayage)

Les élèves poursuivent la tâche

Le professeur propose une autre tâche semblable ou légèrement différente

Les élèves réinvestissent les procédures découvertes

Décontextualisation / recontextualisation
Consolidation

Caractéristiques

Origine

Pratique apparue à l'**IREM de Montpellier**, au sein du Groupe Géométrie dirigé par Gérard Audibert, à la fin des années 80.

Définition

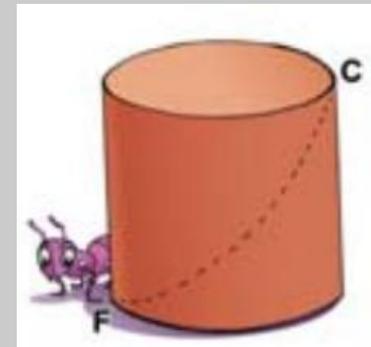
Une narration de recherche est l'exposé détaillé, écrit par l'élève lui-même de la **suite des activités qu'il met en œuvre** lors de la **recherche** des solutions d'un **problème**.

L'énoncé

- Doit piquer la **curiosité** de l'élève et motiver sa recherche.
- Doit être bref, exprimé simplement pour être très **accessible** aux élèves.
- L'énoncé n'induit pas la méthode de résolution, l'élève n'est **pas guidé** dans sa recherche.
- L'élève peut démarrer sa recherche par **tâtonnement**, par des dessins, par des **essais** numériques et tester ou vérifier ses résultats.
- Le problème peut être résolu par **plusieurs modes de raisonnement** (algébrique, géométrique, ..).

Exemple

- **4eme**: Une fourmi se trouvant en F sur un pot cylindrique veut manger de la confiture se trouvant en C. Le pot mesure 15 cm de haut et a pour diamètre 10 cm. → Trouve pour la fourmi la trajectoire la plus courte ainsi que sa longueur.



Caractéristiques

La consigne

Vous raconterez sur votre feuille :

- Les différentes **étapes** de votre **recherche** (vous pouvez minuter le temps, joindre vos brouillons ...).
- Les **observations** que vous avez pu faire et qui vous ont fait **progresser** ou **changer** de méthode
- La façon dont vous **expliqueriez** votre solution à un (ou une) camarade que vous devez convaincre.

L'évaluation ne portera pas sur la nature de la solution (juste, fausse, incomplète) mais sur les trois points évoqués ci-dessus.

Evaluation

La recherche

- Interrogation sur l'énoncé
- Vérifications
- Cohérence du raisonnement
- Enchaînement des actions
- Argumentations

La narration

- Style d'écriture
- Précision du récit
- Chronologie
- Sincérité
- Esprit critique.

Correction en classe

Attendus

- Valoriser les élèves en difficulté
- Citer toutes les stratégies
- Eviter de donner trop d'importance à la solution du problème cherché
- Relire quelques "bons passages" de différentes narrations.

La narration de recherche

Comparaison avec les tâches complexes

Critères	TC	NR
Problématisation	X	X
Question accessible, motivante, réaliste	X	X
Ressources variées dans l'énoncé	X	0
Enoncé succinct	0	X
Questionnement non guidé	X	X
Met en œuvre une démarche d'investigation	X	X
Diversité des stratégies de résolution (démarche personnelle)	X	X
Développe la curiosité et l'esprit critique	X	X
Evalue davantage la démarche que la validité de la solution proposée	X	X
Permet à l'enseignant de mieux connaître les procédures des élèves	X	X
Evalue systématiquement des critères propres à la narration (style, précision, chronologie...)	0	X
Evalue surtout l'histoire de la recherche	0	X
Permet la mise en œuvre d'une évaluation par compétences	X	X
Permet une différenciation des apprentissages	X	X
Etayage possible (aides, coup de pouce...)	X	X

Un exemple d'énoncé

HYBRIDATION ENTRE ESPECES DE GRENOUILLE

Fiche sujet – candidat

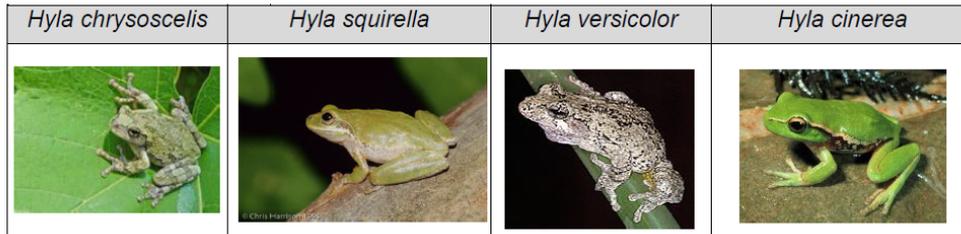
Mise en situation et recherche à mener

L'étude des rainettes a montré que chaque espèce vit dans des zones bien définies. Même si elles se ressemblent morphologiquement, elles possèdent des différences suffisantes pour empêcher la reproduction entre elles, ce qui permet de définir des espèces différentes. Au Texas, certaines espèces ont pourtant été repérées dans les mêmes zones géographiques.

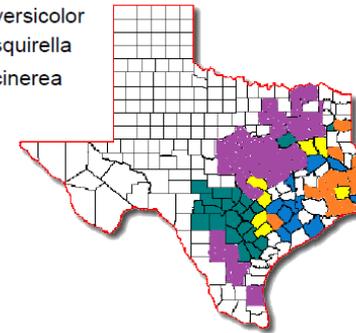
On cherche à vérifier, par le traitement de chant(s) et séquence(s) moléculaire(s), que la reproduction entre les espèces différentes de rainettes d'une même zone géographique est impossible.

Ressources

Photographies de rainettes



- *Hyla chrysoscelis* + *Hyla versicolor*
- *Hyla chrysoscelis*
- *Hyla versicolor*
- *Hyla squirella*
- *Hyla cinerea*



Carte de répartition de ces espèces de rainettes au Texas

SITUATION-PROBLEME

Conditions nécessaires pour que la reproduction de grenouille puisse avoir lieu :

- La reconnaissance par le chant nuptial : un chant est constitué d'une répétition de syllabes dont la forme, la durée, l'amplitude et la fréquence constituent la syntaxe.
- La proximité génétique : une forte proximité génétique (> 50%) favorise l'hybridation.

Documents

RESSOURCES

Matériel

- Séquences moléculaires
- Chant nuptial de différentes rainettes
- Logiciels (données génétiques + sons)
- Ecouteurs
- Fiches techniques



```

1      10     20     30
ATGGTGACCTGACTCTCTGTGAGAGCTGCCGTT
AUGGUGCACCUGACUCCUGGACAGUCUGCCGVI
MetValHisLeuThrProValGluLysSerAlaVal
    
```



Evaluation

CONSIGNE

Afin de vérifier que la reproduction entre les espèces de rainettes d'une même zone géographique est impossible :

- **Traiter** des séquences génétiques
- **Afficher et traiter** des séquences sonores de chant nuptial

EVALUATION

GRILLE D'EVALUATION DES COMPETENCES EXPERIMENTALES

Q1 - Conception d'une stratégie résolutive (démarche)

Ce que je dois faire

Comment je le fais

Résultats attendus

Q2 - Mise en œuvre (manipulation)

Maitrîse de l'outil et organisation

Respect des consignes

Obtention de résultats exploitables

Q3 - Communiquer ses résultats (production écrite)

Soin, lisibilité, règles de com respectées

Complétude et exactitude des infos

Infos qui prépare l'étape 4

Q4 – Exploitat° des résultats et réponse au pb (ccl)

Je vois (j'exploite mes résultats)

je sais (j'utilise les docs ressources)

je conclus (réponse au pb)

Compétences

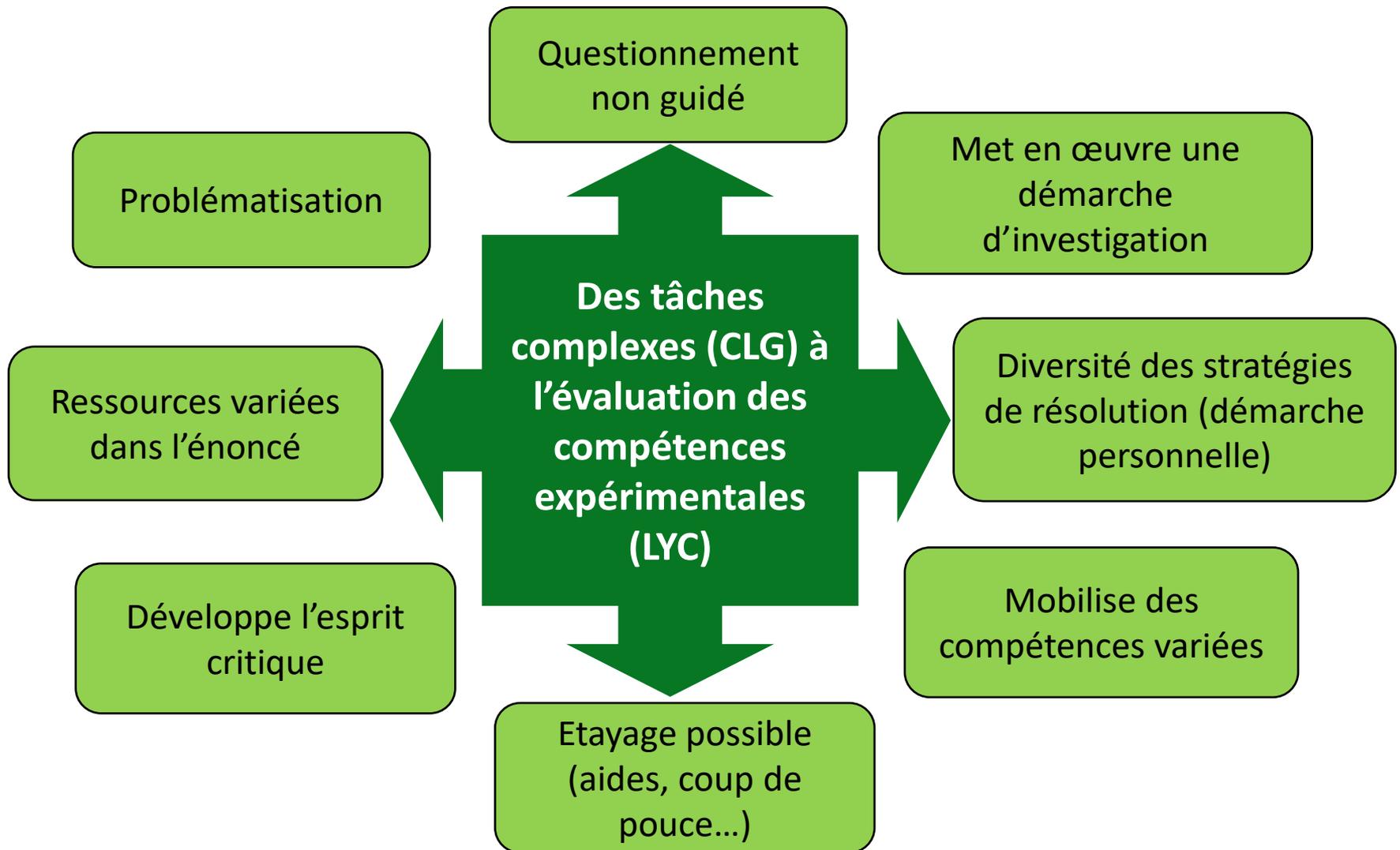
Evaluation competences experimentales

Candidats	Sujet	Q1	Q2	Q3	Q4	note
ELEVE 1		D	D	C	C	2
ELEVE 2		B	B	C	C	11
ELEVE 3		B	A	B	B	16
ELEVE 4		C	B	D	C	8
ELEVE 5		D	D	D	C	1
ELEVE 6		B	B	A	B	16
ELEVE 7		B	A	C	C	13
ELEVE 8		B	A	B	B	16
ELEVE 9		A	B	A	B	17
ELEVE 10		B	A	B	B	16
ELEVE 11		B	B	D	C	10
ELEVE 12		A	A	A	A	20

Niveaux de maîtrise A B C D

Note / 20

Points communs avec les tâches complexes



Définition de l'étayage

ETAYAGE = « ensemble des interactions d'**assistance** de l'adulte permettant à l'enfant d'apprendre à organiser ses conduites afin de pouvoir résoudre seul un problème qu'il ne savait pas résoudre au départ » (Brunner, 1983)

→ **L'adulte restreint la complexité de la tâche permettant à l'enfant de résoudre des problèmes qu'il ne peut accomplir seul**



ATTENTION : Ne pas substituer la tâche complexe à une **succession de tâches simples** à effectuer les unes après les autres → **NON FORMATIF !!!**

C'est la **répétition** qui permet aux élèves de faire face aux situations complexes (*O. REY, Cahiers pédagogiques n°510, 2014*)

La ZPD (Zone proximale de développement), selon Wygotski

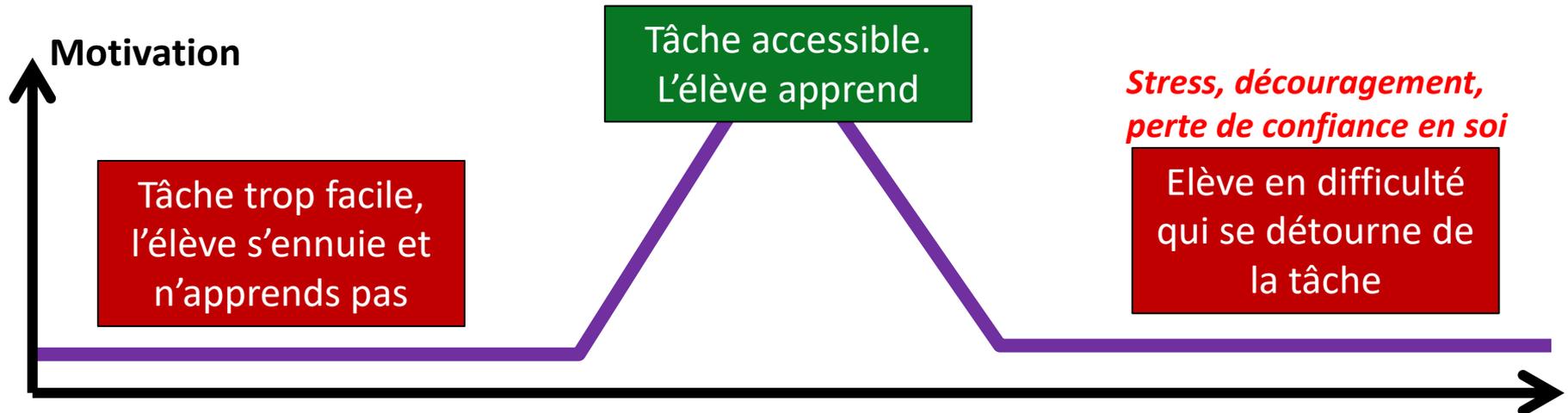
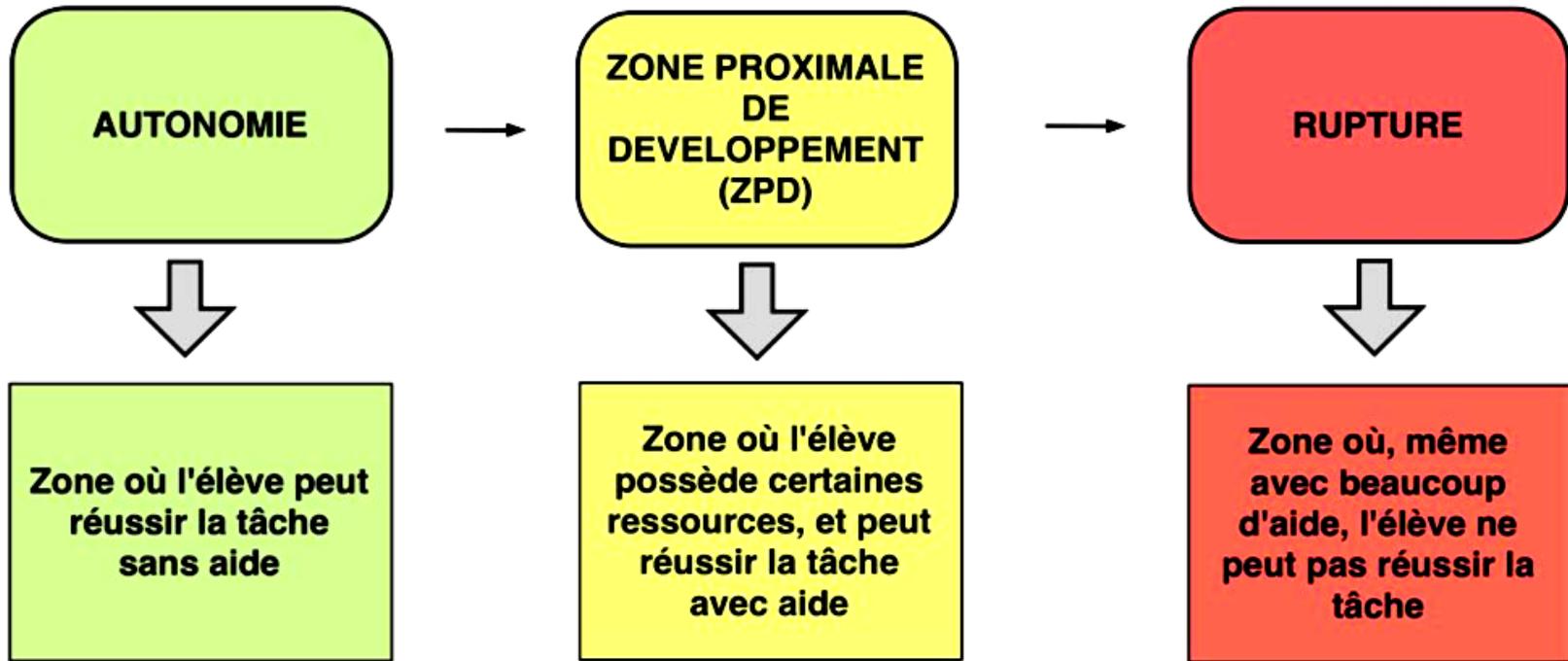
La **ZPD** se définit comme la zone où l'élève, à l'aide de ressources, est **capable** d'exécuter une tâche.

Une tâche qui s'inscrit dans la ZPD permet à l'élève en apprentissage de se **mobiliser**, car il sent le défi réaliste → **Situation favorable d'apprentissage**



L'Etayage

La ZPD (Zone proximale de développement), selon Wygotski

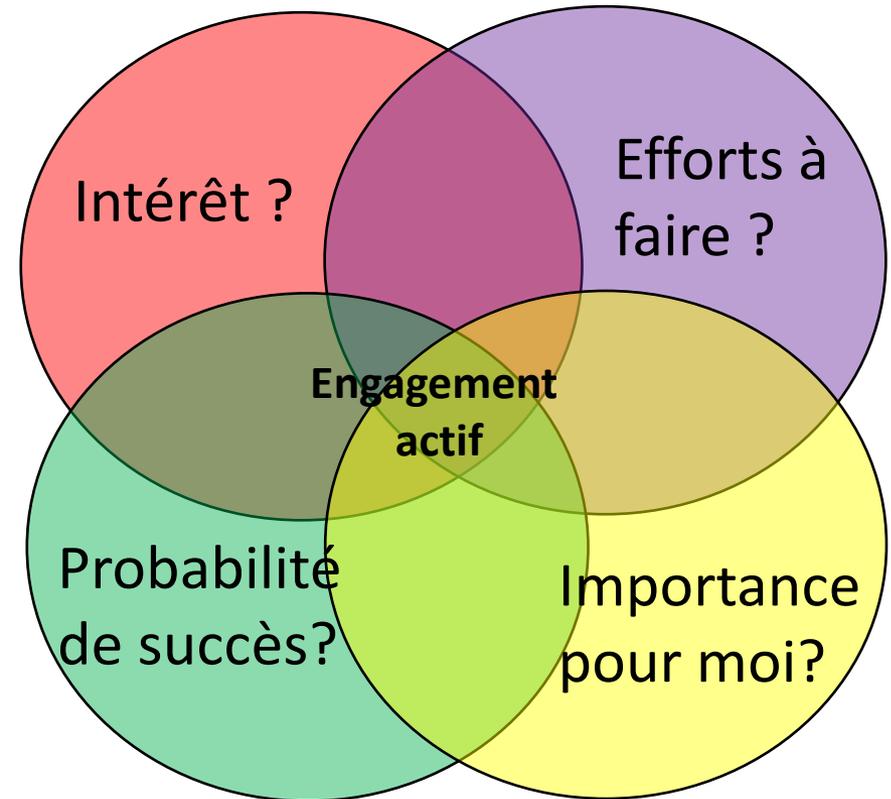


Les sentiments favorables à l'engagement

L'engagement d'un élève dans la tâche passe par un certain nombre d'interrogations plus ou moins inconscientes (= sentiments métacognitifs décisifs dans l'envie d'apprendre, formés sur la base de l'expérience antérieure):

L'enseignant doit donc s'interroger pour:

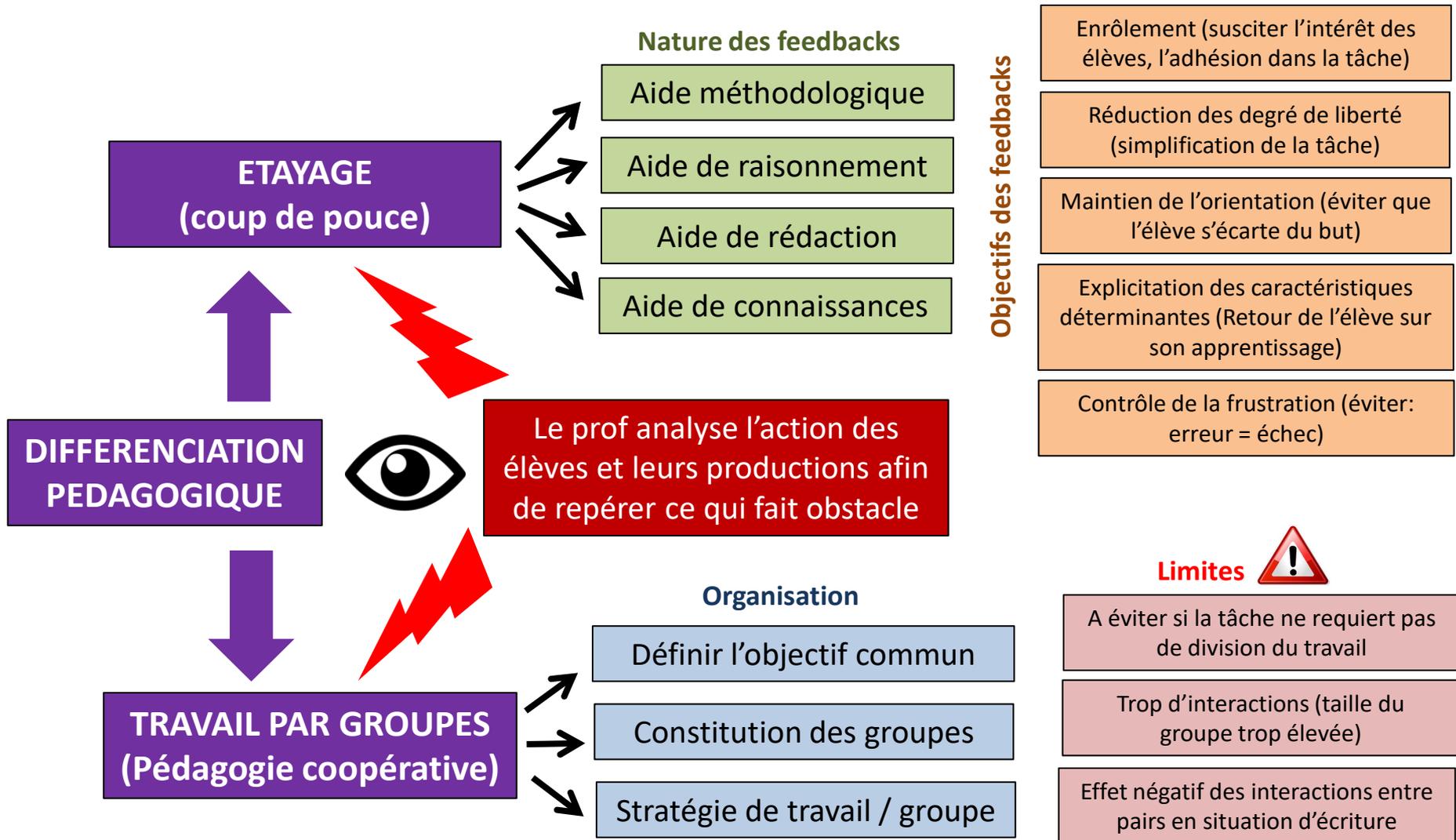
- Evaluer l'intérêt intrinsèque de l'activité
- Evaluer l'effort de l'élève exigé par la tâche
- Evaluer la probabilité de succès
- Evaluer l'importance de la tâche perçue par l'élève (cohérence de l'apprentissage vis-à-vis de ses propres objectifs)



Principaux types d'étayage du contrôle et du suivi de l'activité

Type	Elève	Professeur
Feedback de but	Quel est mon but ?	Expliciter l'objectif de la tâche, la nature de la compétence visée
Feedback de stratégies ou feedback formatif	Comment atteindre mon but ?	En réponse aux difficultés observées, apporter des aides adaptées pour engendrer chez l'élève un sentiment d'auto-efficacité
Feedback d'autorégulation	Est-ce que les choses ce sont bien passées ?	S'assurer que la stratégie de l'élève correspond aux attendus . Intervenir sans amoindrir la confiance en soi de l'élève.
Feedback sur la personne	Suis-je bon ou mauvais ?	Exprimer sa confiance à l'égard des élèves. Encourager par un discours bienveillant mais éviter les félicitations directes et gratuites qui peut diminuer leur engagement et leurs efforts.

Accompagnement d'une tâche complexe, différenciation



« La **coopération** permet de gagner en **pensée critique**, en **organisation**, en **argumentation** » (Nystrand, 1986)