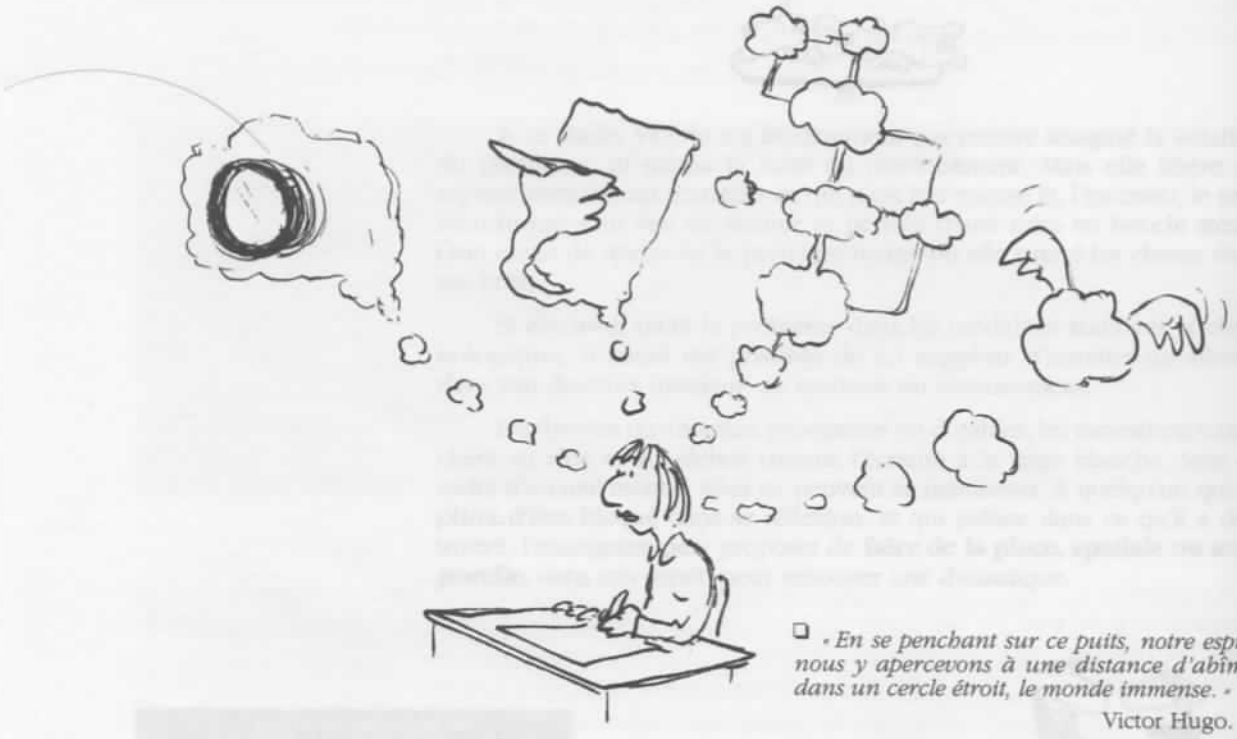
8

Un sujet et quatre paramètres



❑ *« En se penchant sur ce puits, notre esprit, nous y apercevons à une distance d'abîme, dans un cercle étroit, le monde immense. »*

Victor Hugo. ❑

Nous n'évoquons pas tous dans la même langue ni dans le même cadre. Mais ce n'est pas tout ! Nous pouvons distinguer encore :

– deux manières pour le sujet de s'investir dans ses évocations ;

– et quatre registres de la pensée qui diffèrent en fonction de quatre paramètres.

Autrement dit, non seulement nous usons de formes évocatives différentes en fonction des langues pédagogiques et de leurs constantes, mais nous traitons de contenus variés.

C'est ainsi que dans nos évocations, nous nous mettons en scène ou nous nous effaçons discrètement. Nous fréquentons aussi quatre univers mentaux qui se caractérisent par les registres de connaissances et les opérations de l'esprit qu'ils mettent en œuvre.

L'ÉVOCATEUR DANS L'ÉVOCATION

« Nous prenons en garde les opinions et le savoir d'autrui, et puis c'est tout. Il les faut faire nôtres. Nous semblons proprement celui qui, ayant besoin de feu, en irait quérir chez son voisin, et, y ayant trouvé un beau et grand, s'arrêterait là à se chauffer, sans plus se souvenir d'en rapporter chez soi. »

Montaigne

Nous évoquons avec un investissement personnel fluctuant. Et ces variations se constatent non seulement d'un individu à l'autre mais encore chez le même individu. Deux cas se présentent :

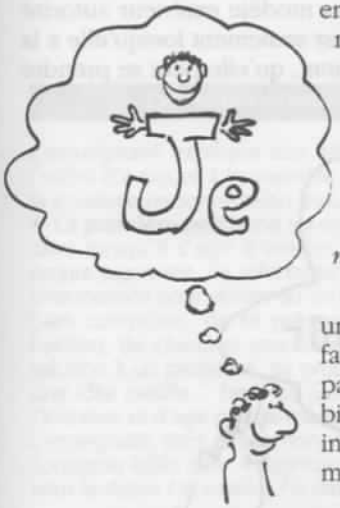
– **l'évocation à la première personne** lorsque la personne qui évoque se représente dans son évocation ;

– **l'évocation à la troisième personne** lorsqu'elle en est absente.

❑ L'évocation à la première personne ou le repérage par rapport à soi

Certaines personnes sont présentes au sein de leurs évocations, elles s'y montrent ou y parlent.

• En mode auditif, le sujet entend sa propre voix, il prononce lui-même les phrases d'un monologue intérieur ; ou il transforme le discours entendu pour le formuler dans ses propres termes ; ou il fait des commentaires personnels ; dans le cas d'un dialogue intérieur, il assume un des rôles, ou même tous. Antoine de La Garanderie désigne ces évocations comme verbales. Les auteurs de *Pratique pédagogique de la gestion mentale*[1] les nomment **auto-auditives**.



• En mode visuel, le sujet se voit lui-même dans l'image ; ou il voit son écriture ; ou il modifie le texte lu pour le réécrire dans ses propres termes. Les auteurs de *Pratique pédagogique de la gestion mentale* appellent ces évocations **autovisuelles**.

• La présence du sujet dans ses évocations manifeste qu'il adopte un point de vue subjectif et qu'il s'implique dans ce qu'il apprend. Cette façon d'évoquer peut lui être habituelle. Elle peut aussi signaler qu'il veut passer à l'action de manière autonome et affronter la tâche en direct. Ou bien, il a besoin, pour les comprendre et les mémoriser, de référer les informations à lui-même. Ou bien, il prend l'initiative dans une activité mentale d'interprétation ou de création.

❑ L'évocation à la troisième personne ou le repérage par rapport à l'objet

Certaines personnes, au contraire, se représentent ce qu'elles étudient comme extérieur à elles-mêmes, elles ne s'y impliquent pas.

L'absence du sujet dans ses évocations manifeste qu'il adopte un point de vue objectif, détaché. Cette façon d'évoquer peut être habituelle. Ou bien le sujet veut se faire une représentation très précise du modèle,

1. CHICH Jean-Paul, JACQUET Michelle, MERIAUX Nadette, VERNEYRE Michèle, *Pratique pédagogique de la gestion mentale*, Retz, Paris, 1991.

de façon à l'imiter, le reproduire exactement. Ou bien, il s'intéresse assez peu à l'objet proposé et n'a pas l'intention de s'y engager. Ou bien, il observe et comprend ce qui lui est présenté mais ne s'imagine pas en train d'en faire usage.

❑ De la troisième à la première personne

Émilie, dans son souci d'apprendre à bien prononcer l'anglais, a mis au point la technique suivante :
– en classe, elle écoute le professeur et réentend mentalement la voix de celle-ci ;
– elle prononce la phrase, d'après ce modèle. Elle n'évoque pas sa propre voix. Pour savoir si sa prononciation est exacte, elle doit recourir à un avis extérieur, elle n'arrive pas à s'évaluer toute seule ;
– chez elle, le jour même, elle s'enregistre au magnétophone, toujours en évoquant la voix du professeur ;
– ensuite, elle compare sa prononciation, qu'elle peut entendre maintenant de l'extérieur, puisqu'elle est enregistrée, à celle de l'enseignante et elle pratique l'autocorrection, devenue possible. Elle dispose dès lors d'un modèle fiable et évocable de sa propre prononciation.

Émilie a l'habitude d'user de la langue auditive et inscrit son parcours d'apprentissage sur une ligne chronologique. Elle commence une évocation à la *troisième personne* : lorsqu'elle mémorise la voix de son professeur. Elle finit par une évocation à la *première personne* : lorsqu'elle entend mentalement sa propre voix. Cette élève manifeste un désir d'exactitude qui la rend très attentive au modèle extérieur autorisé et soucieuse de le reproduire exactement. C'est seulement lorsqu'elle a la certitude de son succès, grâce à l'enregistrement, qu'elle peut se prendre elle-même comme référence.

Steve est un as de la planche à roulettes. Il raconte comment il apprend de nouvelles figures : « J'ai des cassettes vidéo où sont filmés des champions de skate-board. Je les regarde, je les regarde, je les regarde, jusqu'à ce que je me voie sur l'écran. Alors, je suis tranquille, je peux aller sur le terrain, je suis sûr d'y arriver. »

Sa démarche rappelle celle d'Émilie, en mode visuel. Après avoir observé longuement – et évoqué – ses modèles, il s'évoque lui-même en action. Contrairement à Émilie, il n'a pas besoin de s'enregistrer matériellement dans ses évolutions : son imagination lui suffit pour se voir sur l'écran.

❑ Familiariser les élèves avec les évocations en première et en troisième personne

Chaque élève utilise spontanément l'une ou l'autre orientation, soit préférentiellement, soit en s'adaptant aux diverses situations. Il ne s'agit pas de contrarier les habitudes. Toutefois, en cas de difficulté, la mise en œuvre complémentaire du système de repérage que l'on n'a pas l'habitude d'utiliser peut être fort utile et parfois nécessaire.

▷ Certains gestes mentaux demandent d'évoquer à la première personne, comme **l'imagination créatrice** qui a besoin que l'on s'investisse personnellement.

▷ D'autres gestes mentaux, telle **l'attention**, ont besoin de l'objectivité de la troisième personne.

Que faire en classe ?

L'enseignant explique aux élèves l'utilité d'évoquer à la première et à la troisième personne selon les cas.

• **La première personne** est nécessaire lorsqu'il s'agit d'exercer son propre jugement, de reformuler des informations pour vérifier qu'on les a bien comprises, de se préparer à l'action, de chercher une nouvelle solution à un problème, de produire une idée inédite… bref, de prendre l'initiative et d'agir par soi-même.

L'enseignant, dans ce cas, donne des consignes telles que : *« Représentez-vous le dessin / le schéma / le croquis tracé par vous-même. » « Évoquez le texte écrit avec votre propre écriture. » « Formulez mentalement l'idée avec vos mots à vous. » « Prononcez le discours dans votre tête avec votre voix. » « Imaginez-vous en train d'écrire / de parler / de faire le mouvement… »*

• **La troisième personne** est nécessaire lorsqu'il s'agit d'observer, de mémoriser et de transmettre une information rigoureusement exacte, de réfléchir et de comprendre avec le détachement scientifique, d'apprécier une proposition en fonction de sa validité logique, d'évaluer sa propre production ou celle des autres d'après des critères objectifs…

L'enseignant donne alors des consignes telles que : *« Représentez-vous le dessin / le schéma / le croquis tel qu'il est tracé au tableau / dans le livre / sur l'écran. » « Évoquez le texte imprimé comme dans le livre / comme il est écrit au tableau. » « Formulez l'idée dans les termes exacts de son auteur / du cours. » « Évoquez la voix enregistrée. » « Imaginez la personne qui vous sert de modèle en train d'agir. »*

1 Quatre registres de pensée et de connaissance

Du point de vue du **contenu** de l'évocation, il existe **quatre registres** différents et complémentaires désignés en gestion mentale sous le terme de **paramètres**. Ils rendent compte de disparités importantes dans les façons d'apprendre et les performances.

Un paramètre est un élément qui influence un phénomène. Par exemple, la vitesse et la consommation d'alcool sont des paramètres qui ont une forte incidence sur les accidents de la route.

Deux facteurs caractérisent l'évocation : le degré de complexité de **l'opération mentale** mise en œuvre et la **nature de la connaissance** qu'elle traite. En croisant ces deux facteurs, on distingue quatre paramètres ou quatres registres de pensée qui influencent le **contenu de l'évocation** :
– le paramètre 1, concret ;
– le paramètre 2, littéral ;
– le paramètre 3, logique ;
– le paramètre 4, libre.

Ces caractéristiques portent à la fois sur les opérations de l'esprit mobilisées et sur les univers de connaissance suscités.

❑ Opérations mentale + Univers de connaissance = Paramètres

▷ Pour apprendre et intégrer une information nous ne faisons pas tous appel aux mêmes **opérations mentales**. Il est possible :
– soit de la **reproduire** ;
– soit de la **concevoir**.

Dans le cas de la reproduction, le sujet procède par imitation et inférence immédiate, opérations mentales « simples ». Le geste mental générique est, dans ce cas, **l'attention**.

Dans le cas de la conception, il procède à des opérations mentales « complexes », en faisant appel à des règles logiques ou à la libre fantaisie. Le geste générique est, dans ce cas, **l'imagination créatrice**.

Les autres gestes mentaux mettent en œuvre des images mentales issues aussi bien de l'attention que de l'imagination créatrice. Ils associent reproduction et conception.

▷ Pour apprendre et intégrer une information nous ne faisons pas tous appel aux mêmes **univers de connaissances**. Il est possible de s'occuper :
– soit de la **réalité** telle qu'elle a été perçue ;
– soit de **l'imaginaire**.

Dans le monde réellement perçu, le sujet peut s'attacher aux **choses** elles-mêmes (présentes pour elles-mêmes) ou aux **signes et symboles** (non présents pour eux-mêmes mais représentants des choses).

Dans le monde imaginaire, il peut concevoir des **entités logiques** ou des **fictions**.

Les paramètres se situent au croisement des deux axes : celui des opérations de l'esprit et celui des univers de connaissances. Ces paramètres sont numérotés par convention de 1 à 4, sans hiérarchie. P1 signifie : *premier paramètre*, P2 : *deuxième paramètre*, etc.

Tableau des paramètres

Univers / Opérations	Réalité percue		Imaginaire	
	Choses	Signes, symboles	Logique	Fiction
Reproduction	P1 *concret*	P2 *littéral*		
Conception			P3 *logique*	P4 *libre*

Nous allons maintenant présenter, pour les besoins de l'analyse, chaque paramètre séparément, avec ses caractéristiques, les compétences qu'assure sa maîtrise, les comportements pédagogiques adaptés à chacun. Cependant, le fonctionnement réel de la pensée met en communication les quatre registres, à des degrés divers selon les individus et les tâches.

2 Le premier paramètre ou la reproduction concrète des « choses »

❑ Caractéristiques

L'évocation « en paramètre un » ou « en P1 » reproduit fidèlement **la réalité non langagière** telle que le sujet l'a perçue : les choses, les êtres, les scènes, les événements, les phénomènes que le sujet a rencontrés et observés concrètement. Convenons d'appeler choses cet ensemble perçu, même s'il comprend des être animés. L'évocation façonne un double mental de la chose saisie dans sa singularité, ses aspects sensibles et les circonstances de la rencontre. Elle vise l'imitation exacte et intégrale du vécu. Elle constitue le savoir concret.

Un élève qui pense dans ce registre évoque en détail des faits concrets, des modèles observés, des épisodes vécus.

Carine se souvient d'une leçon sur Pompéi, à l'école primaire, grâce à l'événement qui avait marqué cette heure : le maître s'était assis sur son bureau ! Elle revoit la classe, ses camarades, les vêtements et la physionomie de l'enseignant racontant l'histoire, tels qu'elle pouvait les observer de sa place. Dans une deuxième image, elle revoit son livre ouvert sur sa table, avec le dessin en couleurs d'une rue de la ville antique.

Analyse :

Pour la forme, Carine évoque avec des images visuelles à constantes spatiales.

Pour le contenu, elle évoque à la troisième personne en paramètre 1.

❑ Compétences

Amadou Hampâté Bâ[2] témoigne des ressources de ce registre de la pensée :

« Dès l'enfance, nous étions entraînés à observer, à regarder, à écouter, si bien que tout événement s'inscrivait dans notre mémoire comme dans une cire vierge. Tout y était : le décor, les personnages, les paroles, jusqu'à leurs costumes, dans les moindres détails. (...) Lorsqu'on restitue un événement, le film enregistré se déroule du début jusqu'à la fin en totalité. C'est pourquoi il est très difficile à un Africain de ma génération de "résumer". On raconte en totalité ou on ne raconte pas. »

Une personne qui évoque dans le premier paramètre est susceptible de :
– témoigner exactement d'une scène, d'un événement ;
– faire des portraits, des descriptions fidèles ;
– rendre compte précisément des faits observés au cours d'une expérience ;
– imiter des gestes, des mimiques, des comportements, des intonations, des accents ;
– apprendre quelque chose d'après modèle ;
– situer les connaissances dans le contexte vécu d'apprentissage ou d'utilisation ;
– restituer et enchaîner les connaissances en épousant le déroulement chronologique et l'organisation spatiale de leur apparition.

❑ Démarche pédagogique adaptée

Les élèves qui évoquent dans ce registre saisissent les connaissances dans la réalité qu'ils ont pu observer directement. Sinon, l'idée leur échappe, leur paraît insensée. Leur univers réaliste n'admet que les faits vraiment expérimentés. S'ils ne les trouvent pas dans leur vie actuelle ou dans leur mémoire, ils ont besoin que l'enseignant les leur fasse rencontrer.

▷ Le matériel

Appelons ici **choses** tous les objets qui constituent le matériel de ce domaine, quels qu'ils soient :
– objets naturels ou fabriqués ;
– phénomènes, événements, scènes ;

2. HAMPÂTÉ BA Amadou, *Am Koullel, L'enfant Peul*, *op. cit.*, 1991.

– personnes, êtres vivants ;
– actions observables…

Ces choses sont, autant que possible, présentes elles-mêmes, en chair et en os, soit en classe, soit sur un site accessible réellement aux élèves – à l'école, ou dans leur vie personnelle. Sinon, l'enseignant recourt à leur représentation réaliste, dans des documents très ressemblants : enregistrement sonore, cinéma, photographie, dessin informatif…

▷ Les consignes

Une séquence de grammaire en CM2 sur la définition des trois personnes du système verbal français (je ; tu ; il/elle) va nous permettre d'illustrer comment solliciter les différents registres. Cet exemple sera repris pour chacun des paramètres suivants afin de mieux éclairer les orientations pédagogiques spécifiques adaptées à chacun d'eux. Envisageons pour commencer ce cours de grammaire sous l'angle du premier paramètre.

> Une petite scène jouée en classe par des élèves peut faire l'affaire.
>
> Trois élèves volontaires préparent un très court dialogue et se répartissent les rôles. Deux d'entre eux échangent quelques brefs propos sur le troisième qui se tient à l'écart. Un foulard bouchonné sert de « micro » et matérialise la parole. L'élève qui parle le tient à la main, en face de ses lèvres, et regarde son partenaire. Pour répondre, celui-ci s'empare à son tour du foulard-micro-parole. Il ne doit pas parler avant de le tenir.
>
> David regarde par la fenêtre. Il tourne le dos à Marie et Bruno qui sont face à face.
>
> Marie, le « micro » à la main, dit à Bruno :
>
> « Je ne sais pas si tu vas me croire ! David a reçu une carte postale de Nouvelle-Calédonie. »
>
> Bruno, prenant le « micro » :
>
> « Ah ? Il connaît quelqu'un qui habite là-bas ? »
>
> La notion grammaticale est présentée de manière concrète, bien qu'un peu fantaisiste – du fait du pseudo-micro. De menus événements marquent le jeu : la recherche de quelqu'un qui veut bien prêter son foulard ; le conciliabule des partenaires qui préparent le dialogue ; l'élève qui place sa réplique avant d'avoir la parole… Autant de matière à penser pour les évocateurs réalistes.
>
> Ces élèves pourront ensuite restituer la scène : en la racontant, en la décrivant, en imitant le jeu des acteurs, leurs mimiques, leurs intonations, la mise en scène.

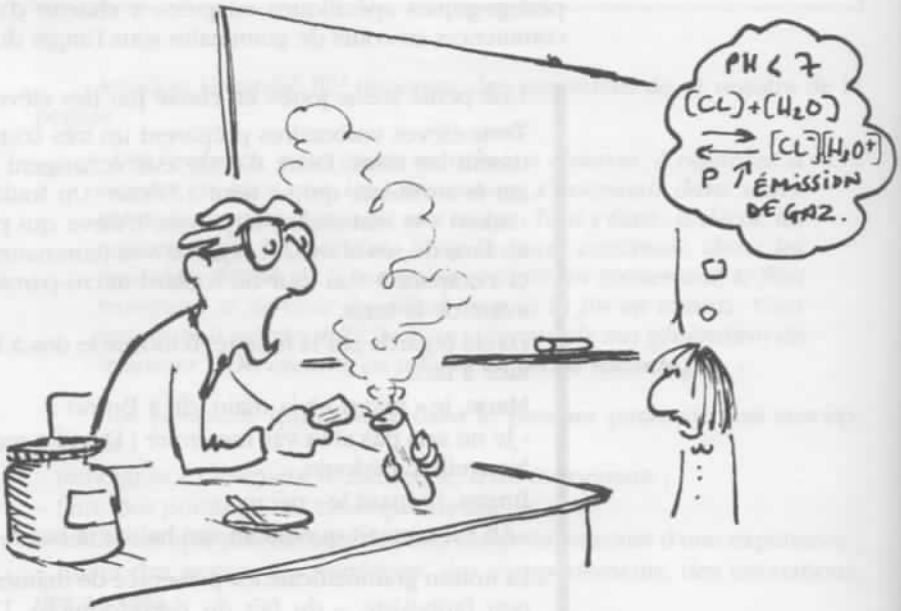
Que faire en classe ?

En paramètre 1 (**P1**), quand l'enseignant présente l'information, il la rattache au **vécu** : souvenirs des élèves, vie quotidienne, événement partagé. Il met les élèves en présence des **choses** elles-mêmes ou de leurs représentations réalistes : phénomènes, événements, personnes, expériences, modèles, jeux…
Selon la tâche, il sollicite par ses consignes différents gestes mentaux :
– **l'attention** : « *Observez la scène avec précision, pour retenir exactement ce qui se déroule* ». Puis « *Évoquez fidèlement ce que vous avez observé* » ;
– la **mémorisation** (avec anticipation d'un contexte futur identique au présent) : « *Imaginez le prochain cours : les mêmes élèves rejoueront exactement la même scène.* » Ou « *Imaginez le prochain cours. Vous raconterez, ou décrirez, ou imiterez la scène comme vous venez de le faire maintenant.* » ;
– le **rappel** : « *Rappelez-vous le plus complètement possible la scène qui a été jouée en classe au cours précédent.* »
Il attend des réponses qui reproduisent exactement les choses perçues, par la description, le récit, le dessin ou l'action.

3 Le deuxième paramètre ou la reproduction identique des langages

❑ **Caractéristiques**

L'évocation « en paramètre deux » ou « en P_2 » reproduit fidèlement la réalité, tout comme l'évocation « en P_1 ». Mais, à la différence de celle-ci, les objets traités sont constitués de **signes** et **symboles**, qui représentent autre chose qu'eux-mêmes, non des objets présents directement pour eux-mêmes. L'évocation reproduit la **réalité langagière** telle que le sujet l'a **perçue** : lettres, chiffres, mots, textes, formules…



François Jacob, dans *La Statue intérieure*, présente un bel exemple de fonctionnement dans le deuxième paramètre.

> *« Quand on me parle, je vois défiler des mots écrits. Une chose, pour moi, c'est d'abord le mot avec sa séquence de lettres, son orthographe. […] Si l'on me dit : perroquet, si je pense : perroquet, je vois aussitôt défiler les lettres, péter le* p, *rouler les* r, *cliqueter le* q. *Après seulement, je vois apparaître l'oiseau. »*

Analyse :

Pour la forme, l'auteur évoque avec des images visuelles à constantes chronologiques.

Pour le contenu, il évoque en paramètre 2, à la troisième ou à la première personne[3].

3. L'auteur ne précise pas s'il voit s'afficher sa propre écriture (première personne) ou s'il reproduit celle de documents extérieurs (troisième personne).

L'évocation en deuxième paramètre traite de chiffres et nombres, dates, numéros, lettres et mots, textes, orthographe, idéogrammes, signaux routiers, signaux sonores, symboles architecturaux, signes mathématiques et logiques, symboles chimiques, codes de couleurs, écriture musicale, tables de multiplication, alphabets…

Dans le couple forme-sens constitutif des signes et symboles, cette évocation traite scrupuleusement la forme. Elle prend les textes à la lettre. Elle enregistre la matière sonore de l'oral : sons, phonèmes, intonation, accent, rythme… et la matière graphique de l'écrit : lettres, graphèmes, orthographe, ponctuation…

La personne retient aisément par cœur les textes, les formules, les expressions, jusqu'à pouvoir les utiliser sans avoir besoin de réfléchir pour les reconstituer. Elle s'appuie volontiers sur le savoir livresque ou la tradition orale.

❑ Compétences

Une personne qui évoque dans ce registre est susceptible de :

– maîtriser l'orthographe lexicale ;

– prononcer les langues étrangères avec justesse ;

– posséder un vocabulaire étendu ;

– apprendre facilement des textes (poèmes, définitions, théorèmes, formules, règles, conjugaisons, tables de multiplication, jeux de mots…) ;

– déchiffrer aisément l'écrit ;

– restituer avec exactitude les termes des conversations, articles, émissions ;

– apprendre facilement des données chiffrées (dates, numéros de téléphone, numéros d'immatriculation, statistiques) ;

– associer les idées de proche en proche, par inférence immédiate ;

– prendre des notes détaillées, voire intégrales, pour pouvoir réitérer le message exact ;

– accumuler un savoir livresque ou issu de la tradition orale.

Toutefois, beaucoup de personnes maîtrisent seulement l'un des versants du paramètre deux : son versant linguistique (les lettres) ou son versant mathématique (les chiffres).

❑ Démarche pédagogique adaptée

Les élèves qui évoquent dans ce registre de pensée apprennent avec exactitude et intégralement les signes et symboles qu'ils ont perçus : oraux, écrits, gestuels, soit isolés, soit listés, soit associés dans des énoncés, soit dissociés en composants.

▷ Le matériel

Les objets qui constituent le matériel de ce domaine appartiennent tous à différents systèmes signifiants, à différents langages.

• Les signes :

– lettres, phonèmes, alphabets, mots, groupes de mots, phrases, textes… ;

– chiffres, tables de multiplication, nombres, numéros (de téléphone, d'immatriculation, de codes chiffrés), dates, formules algébriques, chimiques… ;

– codes de couleurs conventionnels…

• **Les symboles :** pictogrammes, panneaux routiers, cartes géographiques, figures géométriques, allégoriques, gestes significatifs, codes de couleurs motivés...

▷ **Les consignes**

Reprenons la leçon de grammaire en classe de CM2 sur les personnes verbales.

Les élèves qui ont retenu les paroles exactes du dialogue ont utilisé le paramètre 2.

Par ailleurs, le professeur demande aux élèves d'écouter et d'évoquer intégralement les définitions suivantes qu'il énonce oralement, deux fois :

« La première personne est celle qui a la parole.
La deuxième personne est celle à qui l'on parle mais qui ne parle pas.
La troisième personne est celle dont on parle mais qui ne parle pas. »

Ensuite, il présente le même message à l'écrit et demande aux élèves de le lire attentivement pour l'évoquer intégralement. Il leur suggère de comparer mentalement ce qu'ils lisent avec ce qu'ils viennent d'entendre, pour en vérifier la similitude.

La réponse attendue est la restitution complète, orale ou écrite, du texte du dialogue ou des définitions.

Que faire en classe ?

En paramètre 2 (**P2**), quand l'enseignant présente l'information, il la rattache aux connaissances langagières des élèves, il utilise et fait apprendre les **signes** et **symboles**, leurs composants et associations en énoncés.
Selon la tâche, ses consignes sollicitent les mêmes gestes mentaux que pour le paramètre 1 :
– **l'attention** : « *Écoutez et lisez la définition avec précision, pour la retenir exactement* ». Puis « *Évoquez fidèlement ce que vous avez écouté et lu. Les deux énoncés sont-ils identiques ?* » ;
– la **mémorisation** (avec anticipation d'une restitution intégrale du texte présenté) : « *Imaginez-vous en train d'écrire la définition de mémoire dans votre cahier. Imaginez le prochain cours : vous réciterez par cœur la définition.* » ;
– le **rappel** : « *Rappelez-vous par cœur la définition des trois personnes de la conjugaison.* »
Il attend des **réponses** qui reproduisent littéralement les signes, les symboles et les énoncés.

4 Le troisième paramètre ou la conception d'entités logiques

❑ **Caractéristiques**

L'évocation « en paramètre trois » ou « en P3 » est élaborée à partir de la **réalité perçue**, ou à partir de **représentations imaginaires**. Elle se détourne des aspects concrets et particuliers, du sensible des circonstances, du par cœur. Elle rompt avec les automatismes de la pensée. Elle met en œuvre le calcul, le raisonnement, les opérations logiques, l'abstraction. Elle travaille à poser des problèmes, à formuler

des hypothèses, à élaborer des schémas, des modèles abstraits, des concepts, des enchaînements complexes d'idées, des planifications. Elle vise la **généralité** et la **cohérence logique**.

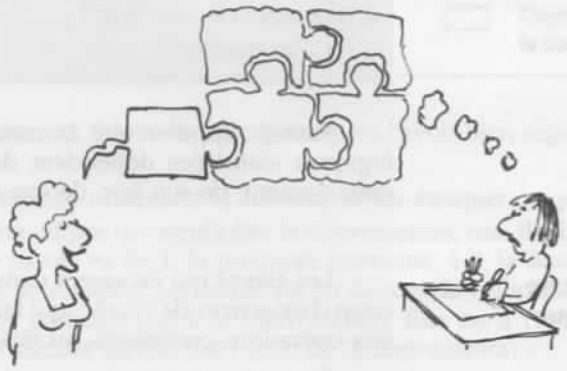
Christophe, élève de quatrième, aime l'histoire. Sa base de connaissances importante lui donne l'impression qu'il n'y a pas beaucoup d'informations nouvelles à apprendre dans chaque cours, que c'est facile.

Il lit beaucoup dans ce domaine et compare ce que dit l'enseignant avec les renseignements qu'il possède déjà. Il aborde le cours avec ses propres questions et anticipations. Il apprécie la pédagogie du professeur : celui-ci pose des questions, et les élèves cherchent les réponses dans les documents. Il s'intéresse aux grandes idées, aux faits marquants. Il évoque les questions du professeur, les siennes propres et ses réponses, non sous forme d'énoncés complets mais sous forme de mots clés, prononcés intérieurement par lui-même.

Analyse :

Pour la forme, Christophe évoque avec des images mentales auditives, à constantes chronologiques.

Pour le contenu, il évoque à la première personne, en paramètre 3.



❑ **Compétences**

Une personne qui évoque dans ce registre est susceptible de comprendre, utiliser, produire les connaissances qui supposent l'abstraction et le raisonnement :

– les schémas, tableaux, plans, arborescences, cartes, structures, résumés… ;
– les opérations et connexions logiques – qu'il s'agisse de logique naturelle, formelle, mathématique, linguistique… – notamment : comparaison, classification, inclusion, causalité, déduction, induction ;
– les calculs ;
– l'analyse et la synthèse ;
– les concepts ;
– la planification, l'organisation, les algorithmes ;
– les enchaînements d'idées dans la narration, la démonstration, le commentaire ;
– l'élaboration de solutions logiques inédites.

Cette personne ne prend pas de notes intégrales. Elle compte sur les mots clés, les titres, les phrases essentielles, les schémas, les plans, pour reconstituer rationnellement l'ensemble des informations qui s'y rattachent. Elle sélectionne « l'essentiel », « le plus important », en fonction d'une hiérarchie des centres d'intérêt. Corrélativement, elle tend à négliger les « détails ».

Elle ne tient pas à mémoriser exactement les informations, elle préfère les reconstituer à partir des indices dont elle dispose.

Revenons à Christophe. Son intérêt pour l'histoire et son travail, réel, ne lui apportent pas les résultats escomptés. Il est souvent déçu par ses notes, qui ne décollent pas de la moyenne. Que lui reproche le professeur ?

« Elle me marque toujours : Pas assez précis.

– Sais-tu ce qu'elle veut dire par là ?

– Non, mais justement je vais la voir tout à l'heure. Je le lui demanderai et je viendrai vous le dire demain. »

Le lendemain :

« Elle m'a dit qu'il faut mettre les noms et les dates.

– Tu ne les mets pas parce que tu ne les sais pas ?

– Si ! Je les sais. Mais je croyais que ce n'était pas important. Je croyais qu'il fallait seulement raconter les causes et le déroulement des événements.

– Maintenant, tu sais ce qui te reste à faire pour avoir de bonnes notes ?

– Bien sûr ! »

Large sourire.

Faut-il rappeler que la nature et la complexité des opérations logiques maîtrisées dépendent de la culture de la personne, de son entraînement, de son âge, de son niveau de développement ?

❑ Démarche pédagogique adaptée

Les élèves qui évoquent dans ce registre sont en phase avec beaucoup d'exigences de l'école, qui fait constamment appel à ses ressources, aux opérations complexes, au raisonnement, à la conceptualisation.

▷ Le matériel

Il est constitué **d'unités logiques, abstraites, conceptuelles** :

– schémas, graphiques ;
– tableaux, arborescences, plans ;
– mots ou symboles exprimant des articulations logiques ;
– mots clés, titres ;
– concepts ;
– résumés ;
– théorèmes, définitions ;
– argumentations ;
– etc.

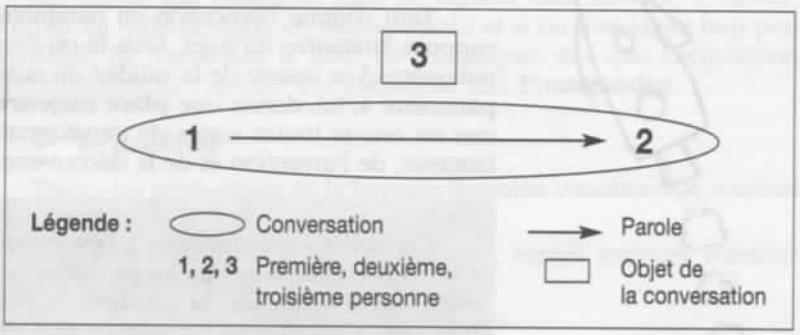
Mais ce n'est pas l'objet seul qui fait le paramètre. C'est l'opération mentale qui lui est associée. Un schéma appris par cœur et reproduit tel quel n'est pas l'indice suffisant d'un fonctionnement mental dans le troisième paramètre. Il peut avoir été traité comme un pictogramme, en paramètre deux. Pour qu'il soit l'indice du troisième paramètre, il faut que le sujet ait procédé à sa conception : c'est-à-dire

sa compréhension raisonnée et éventuellement sa création. C'est pourquoi l'enseignant apporte ses propres entités logiques, mais **sollicite aussi les conceptions des élèves**.

▷ Les consignes

Revenons à la leçon sur les trois personnes de la conjugaison en classe de CM2. L'appel au troisième paramètre est nécessaire pour établir le lien entre la scène et les définitions. Dans la scène entre Marie, David et Bruno, qui est la première personne ? la deuxième ? la troisième ? Pourquoi, d'après les définitions ?

Pour représenter les informations contenues dans les définitions – qui, sous forme de phrases complètes, relèvent du paramètre 2 –, l'enseignant propose ou fait trouver par les élèves un schéma, accompagné d'une légende, tel que celui-ci :



Il demande aux élèves de l'évoquer après l'avoir bien regardé, puis il le cache.

Il décrit ensuite oralement le schéma, et fait évoquer ce qu'il dit :

« Dans une ellipse qui symbolise la conversation, une flèche qui symbolise la parole va de 1, la première personne, à 2, la deuxième personne. 3, la troisième personne, est en dehors de l'ellipse, c'est-à-dire qu'elle ne participe pas à la conversation. Elle est à l'intérieur d'un carré qui signifie qu'elle fait l'objet de la conversation. »

Il demande aux élèves de comparer le message oral et le schéma : signifient-ils exactement la même chose ? Trouve-t-on des différences d'information entre l'un et l'autre ? Le schéma et la description peuvent être discutés, justifiés ou critiqués.

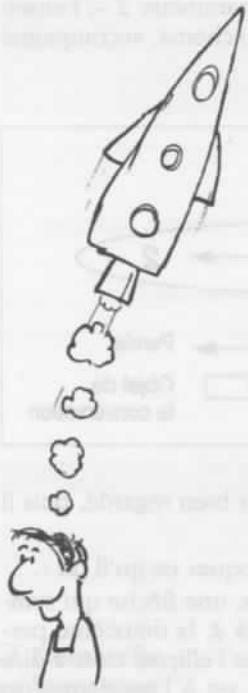
Que faire en classe ?

En paramètre 3 (**P3**), quand l'enseignant présente l'information, il la rattache à la **logique** et à la **conceptualisation**.
Il stimule la compréhension et l'initiative logiques des élèves : classement, sériation, hiérarchisation, sélection des données, inférences…
Il résume, souligne les liens logiques, les points clés.
Il utilise schémas, tableaux, plans, arborescences.
Il alterne les démarches inductive et déductive, analytique et synthétique.
Ses consignes sollicitent les gestes mentaux de réflexion et de compréhension pour l'interprétation, par exemple pour articuler la scène et la définition, pour élaborer le schéma et sa description.
– **L'attention** est requise pour l'évocation exacte de ce qui a été élaboré.
– **La mémorisation** consiste à anticiper l'usage logique des informations retenues : « *Imaginez comment, ayant bien appris le schéma, vous pourrez reconstituer la définition des trois personnes verbales.* »
– **Le rappel** est la recomposition des informations par une série d'inférences à partir d'indices significatifs.
Il attend des réponses manifestant une activité logique et conceptuelle, une adaptation rationnelle du savoir à de nouvelles données.

5 Le quatrième paramètre ou la conception de fictions et de fantaisies

❑ Caractéristiques

L'évocation « en paramètre quatre » ou « en P4 », tout comme celle « en paramètre trois », **prend ses distances par rapport à la réalité perçue**. Mais, alors que, en paramètre trois l'esprit se guide d'après des enchaînements rationnels, l'évocation en paramètre quatre **se libère des contraintes** du quotidien, du réalisme, de la logique, du connu. Elle fait émerger l'inconnu, le nouveau, le fictif. Elle se représente des objets non perçus, du fait de leur éloignement dans le temps ou dans l'espace, de leur inaccessibilité aux sens humains, ou de leur inexistence.



Tout comme l'évocation en paramètre trois, elle élabore, conçoit, suppose l'initiative du sujet. Mais là où l'esprit logique et conceptuel du paramètre 3 se soucie de la validité du raisonnement, l'esprit original du paramètre 4, lui, donne une **place majeure à la liberté personnelle**. Il met en œuvre toutes sortes de transformations du réel au service de la fantaisie, de l'invention et de la découverte.

Un atelier « entraînement à l'évocation » rassemble huit élèves de CM1 qui connaissent quelques difficultés scolaires. Ils ont reçu, au début de la séquence, la consigne : « Pensez à plusieurs moyens de transport. Quand vous les avez en tête, écrivez-en la liste. »

Alors que la plupart des enfants écrivent sept ou huit noms, Jean-Michel en trouve une quinzaine. Hormis les habituels vélo, avion, taxi..., on y trouve *trousse, capuchon*... et autres bizarreries. De deux choses l'une : ou bien il a cru nécessaire de faire une liste la plus longue possible, et il a marqué n'importe quoi pour l'étirer, ou bien la trousse et le capuchon sont des moyens de transport. Le plus sûr moyen de le savoir est encore de le lui demander.

« Pourquoi as-tu marqué *trousse* ?

– Eh bien, voilà ma trousse (il la montre sur la table, devant lui). Je lui mets des roulettes, je m'assois dedans, et je m'en vais.

– Et *capuchon* ?

– Je porte une grande cape avec une capuche, le vent souffle, je m'envole. »

Tout ceci, il le voit mentalement, en images fixes.

Analyse :

Pour la forme, Jean-Michel évoque avec des images mentales visuelles à constantes spatiales.

Pour le contenu, il évoque à la première personne en paramètre 4.

❑ Compétences

Une personne qui évoque dans ce registre est susceptible de comprendre, utiliser et produire des idées originales, et de se sentir à l'aise dans l'imaginaire. Elle peut :

– faire des hypothèses, des suppositions ;
– établir une relation surprenante entre des domaines jusqu'alors séparés ;
– imaginer des points de vue inhabituels, divergents ;
– anticiper sans souci de vraisemblance ;
– changer aisément de contexte ;
– débarrasser le connu de la grisaille de la banalité ;
– construire des fictions ;
– improviser, prendre l'initiative ;
– interpréter de manière originale ;
– élaborer des solutions inattendues ;
– trouver des idées pour les sujets d'imagination.

❑ Démarche pédagogique adaptée

Les élèves qui évoquent dans ce registre sont rebutés, à l'école, si l'esprit de sérieux règne en maître absolu et si on leur laisse trop peu d'initiative. Ils retrouvent le goût de s'impliquer dès que l'acquisition des connaissances s'associe à la **créativité** et à **l'imaginaire**.

▷ Le matériel

Toutes les productions de la fantaisie humaine constituent le matériel de ce domaine :

– choses du monde réel, unités de langages, entités logiques transformées de manière originale et libre ;

– œuvres de créateurs, inventions, découvertes.

Tandis que l'enseignant présente des exemples tout faits et sollicite fréquemment les conceptions des élèves, il est à l'affût de tout ce qui peut faire rire, rêver, s'évader dans l'imaginaire : histoires, objets étonnants, spectacles, films, œuvres d'art... Il provoque des surprises agréables. Il organise des lieux, des scènes, des activités insolites.

▷ Les consignes

Dans la scène sur les trois personnes de la conjugaison, les élèves imaginatifs, capables de solliciter le quatrième paramètre, inventent le dialogue et la mise en scène.

D'autres pourront avoir des idées pour illustrer la définition de manière amusante ou jolie, de préférence au froid schéma du paramètre trois.

Que faire en classe ?

En paramètre quatre (**P4**), quand l'enseignant présente l'information, il puise dans les ressources de **l'imaginaire** : mythes, contes légendes, histoires, fariboles ; œuvres des créateurs dans divers domaines.
Il fait appel à l'initiative créatrice des élèves.
Il cherche la variété, il joue sur diverses tonalités, du sérieux au farfelu, en passant par le grave, le solennel, le drôle...
Il utilise la métaphore, le voyage imaginaire, les figures de rhétorique.
Ses consignes sollicitent les gestes mentaux qui transforment l'objet en recherchant l'inconnu, la fiction, l'originalité.
– Dans l'exemple du cours de grammaire, il s'adresse à **l'imagination créatrice** pour la mise au point de la scène et du dessin, à la **réflexion** et à la **compréhension** pour l'adaptation de la scène et du dessin à la définition.
– La **mémorisation** consiste à transposer les informations retenues en transformant leurs contextes, leurs formes, leurs usages.
Il attend des réponses manifestant de la fantaisie. Il valorise l'originalité et les effets de surprise.

ÉTABLIR DES PONTS, FRANCHIR LES LIMITES DE SES PARAMÈTRES PRÉFÉRÉS

Les quatre registres évocatifs, que nous venons de décrire séparément pour exposer leurs caractéristiques propres, ne présentent pas pour autant de frontières infranchissables entre eux. Ils peuvent se succéder dans un itinéraire évocatif ou cohabiter au sein d'une même image mentale. Par ailleurs, tout le monde n'utilise pas tous les paramètres : les individus manifestent des préférences et des négligences paramétriques dans leurs manières spontanées d'évoquer.

❑ La corde de la chèvre

Un vieux proverbe affirme que là où la chèvre est attachée il faut qu'elle broute. Mais il vaut mieux que la corde soit la plus longue possible. Pour un élève, l'habitude de se cantonner dans un ou deux paramètres évocatifs, sans accéder aux autres, constitue un obstacle important à la réussite scolaire. Au contraire, l'exploration des registres méconnus offre ses chances à une pensée exigeante et complexe. Ceux qui disposent de toute la palette sont plus à l'aise dans leurs études et font face à davantage de situations.

❑ Trop fidèle... ou pas assez

Une personne qui consacre l'essentiel de ses évocations à reproduire exactement ce qu'elle a perçu (premier et deuxième paramètres) **manque de réflexion, de créativité, d'initiative**. Elle comprend mal les points de vue scientifiques et philosophiques. Elle se conforme aux modèles, consolide le connu, prend ses expériences particulières pour des vérités générales. Ses représentations ont tendance à se figer, à peu évoluer. Elle se sent en insécurité dans les explorations de la pensée spéculative et créatrice.

Une personne qui consacre l'essentiel de ses évocations à la conception (troisième et quatrième paramètres) **manque de sens de l'observation, d'exactitude** concernant les données matérielles et chiffrées, les énoncés. Elle manque d'exemples précis, de base de connaissances. Elle croit savoir dès qu'elle a compris, néglige la mémorisation, se désintéresse de la consolidation du savoir. Elle prend ses interprétations pour des informations et se détourne de la réalité.

En fait, la plupart des gens, dans leurs itinéraires évocatifs personnels, enchaînent naturellement les processus de plusieurs paramètres pour effectuer une tâche.

❑ Parcours pédagogiques d'un paramètre à l'autre

Donc, l'enseignant averti s'efforce de mettre en jeu plusieurs paramètres lors de l'étude d'un objet. Ainsi, chaque élève trouve une entrée qui correspond à ses habitudes. Il se sent, momentanément au moins, de plain-pied avec le sujet traité. Il peut aussi évoluer puisque, à partir de ses points d'appui, il risque, bien accompagné, une investigation dans les registres peu familiers. **Tout l'art consiste à établir des ponts entre**

des approches mentales à la fois contradictoires et complémentaires. L'élève prend d'abord appui sur son paramètre préféré, puis il apprend à en franchir les limites. Après avoir constitué son point de vue habituel, il le relativise, le prolonge, le met en question, le contredit, se méfie de ce qui lui semblait sûr.

Que faire en classe ?

L'enseignant **combine les paramètres** dans l'approche d'un savoir. Il aborde la question comme il a l'habitude de le faire, comme le préconise la didactique en vigueur dans sa discipline. Il joue sur deux registres opposés au moins.

Ensuite, s'il observe que des élèves n'ont pas assez compris le cours, il analyse quels paramètres sa démarche a privilégiés et abandonnés. Alors il met en œuvre dans la **remédiation** les paramètres négligés.

Il peut organiser des **ateliers d'entraînement** pour les élèves qui ne maîtrisent pas certains paramètres.
Pour accéder à de nouveaux registres, **on prend appui sur ceux qui sont maîtrisés**.

❑ Associer les paramètres pour mieux réussir

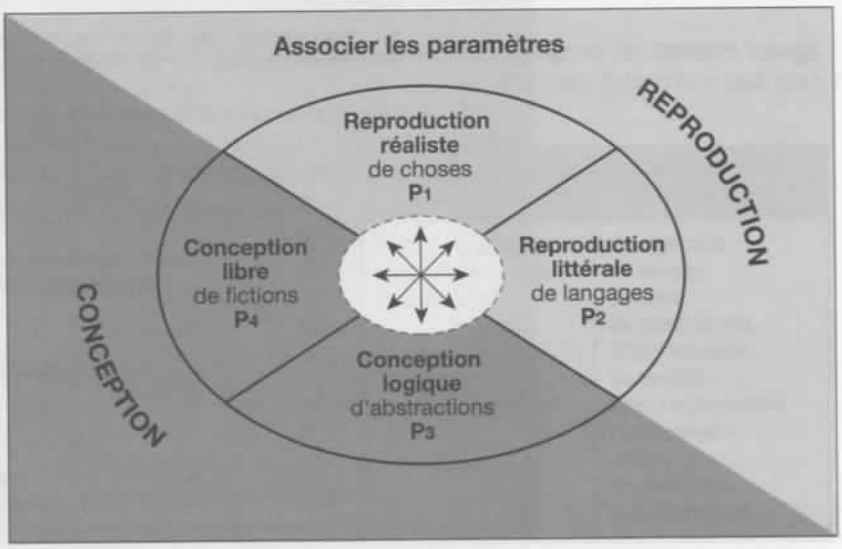
Il s'agit d'aider les élèves à associer deux registres qu'ils ont pris l'habitude de traiter séparément ou dont ils ne maîtrisent qu'un seul. Le principe de l'entraînement consiste à prendre appui sur le paramètre familier pour développer le paramètre à conquérir. Nous fournirons quelques exemples en cours de route, sans chercher à illustrer la totalité des propositions.

L'enseignant utilise la technique de la **présentation successive des informations** :

- D'abord il sollicite le **paramètre d'appui** : l'objet adéquat est présenté, évoqué, puis escamoté.
- Ensuite il sollicite le **paramètre à acquérir** : l'objet adéquat est présenté, évoqué, puis escamoté.

Alors, l'élève procède à leur **association mentale** : en percevant l'une, il évoque l'autre.

Enfin, l'élève les évoque **directement associées**, sans recours à la perception.



❑ Naviguer entre reproduction concrète (P1) et reproduction littérale (P2)

On entraîne les élèves à associer les **choses** et les **langages** qui désignent ou décrivent celles-ci.

Parcours	Objectifs	Objets présentés successivement
P1 → P2	Développer l'évocation du langage oral ou écrit, chez des sujets observateurs et concrets.	D'abord la **chose** puis l'**unité de langage** (signe, symbole, énoncé).
P2 → P1	Développer l'évocation de la réalité concrète, chez des sujets intéressés par le langage.	D'abord **l'unité de langage** puis la **chose**.

❑ Naviguer entre reproduction concrète (P1) et conception logique (P3)

On entraîne les élèves à associer les **choses** et les **entités logiques** et à prendre conscience des opérations logiques qui gouvernent cette association.

Parcours	Objectifs	Objets présentés successivement	Opérations logiques principales
P1 → P3	Développer l'abstraction, le raisonnement logique, chez des sujets tributaires du vécu.	D'abord la **chose** puis **l'entité logique**.	Comparaison, sélection, classification, sériation, schématisation, planification, etc.
P3 → P1	Développer la prise en compte des faits concrets, particuliers, chez des sujets logiciens.	D'abord **l'entité logique** puis la **chose**.	

Un professeur de français étudie avec sa classe de sixième le « schéma narratif » en le présentant de la façon suivante :

$$SI \rightarrow EM \xrightarrow{T} ER \rightarrow SF$$

Avec :

SI : situation initiale **EM** : élément modificateur **T** : transformation
ER : élément de résolution **SF** : situation finale

Il constate qu'une partie des élèves comprend et retient mieux le schéma lorsqu'il est présenté verticalement plutôt qu'horizontalement. En effet, la disposition verticale épouse la mise en page des histoires courtes qui ont servi d'exemples et symbolise le parcours narratif.

SI	Le début du récit (ou la *situation initiale*) se trouve en haut de la page.
↓	
EM	
↓ T	Les épisodes intermédiaires se trouvent en pleine page.
ER	
↓	
SF	La fin du récit (ou la *situation finale*) se trouve en bas de la page.

• • •

...

Dès lors, l'enseignant fait évoquer alternativement le schéma (P3) vertical et horizontal et la mise en page des histoires lues en classe (P1).

❑ Naviguer entre reproduction concrète (P1) et conception libre (P4)

On entraîne les élèves à associer les **choses** et les **entités imaginaires** et à prendre conscience des transformations novatrices dans cette association.

Parcours	Objectifs	Objets présentés successivement	Transformations principales
P1 → P4	Développer l'évocation imaginative chez des sujets réalistes.	D'abord la **chose** puis la **fiction**.	Changement de sens, de sensation, de point de vue, de tonalité... Ajout/suppression, renforcement/diminution, déplacement, substitution, etc.
P4 → P1	Développer l'évocation concrète, la prise en compte du réel, chez des sujets imaginatifs.	D'abord la **fiction** puis la **chose**.	

❑ Naviguer entre reproduction littérale (P2) et conception logique (P3)

On entraîne les élèves à associer le **langage** et les **entités logiques** et à prendre conscience des opérations logiques dans cette association.

Parcours	Objectifs	Objets présentés successivement	Opérations logiques principales
P2 → P3	Développer l'évocation abstraite, logique, chez des sujets tributaires du par cœur.	D'abord le **langage** puis l'**entité logique**.	Comparaison, sélection, classification, sériation, schématisation, titrage, extraction de mots clés, résumé, développement, planification, etc.
P3 → P2	Développer l'évocation des formulations exactes, des données chiffrées, de l'orthographe, chez des sujets logiciens.	D'abord l'**entité logique** puis le **langage**.	

❑ Naviguer entre reproduction littérale (P2) et conception libre (P4)

On entraîne les élèves à associer le **langage** et les **entités imaginaires** et à prendre conscience des transformations novatrices qui gouvernent cette association.

Parcours	Objectifs	Objets présentés successivement	Transformations principales
P2 → P4	Développer l'évocation de formulations originales, chez des élèves tributaires du par cœur.	D'abord le **langage** puis la **formulation imaginative**.	Changement de termes, de sens, de point de vue, d'interlocuteurs, de tonalité... Ajout/suppression, renforcement/diminution, déplacement, substitution, etc.
P4 → P2	Développer l'évocation des formules exactes, des données chiffrées, de l'orthographe, chez des élèves fantaisistes.	D'abord l'**entité imaginative** puis le **langage**.	

Jean-Michel, que nous avons laissé au quatrième paramètre, s'envolant avec son capuchon (voir p. 144), n'a aucune raison de se fâcher avec son imagination sous prétexte d'apprendre l'orthographe (deuxième paramètre) qui lui fait défaut.

Il ne sait pas écrire le mot *trousse*, pas plus que bien d'autres mots, et chacun juge utile qu'il fasse des progrès dans ce domaine. L'enseignante le laisse s'embarquer dans sa trousse à roulettes, mais elle ne l'y abandonne pas. Elle le guide de la façon suivante :

1. Elle lui montre le mot *trousse* correctement écrit. Jean-Michel le lit et l'évoque.

2. Elle lui demande d'évoquer la scène du voyage en trousse – il l'évoque visuellement – et de choisir un endroit dans l'image où inscrire le mot appris, avec la couleur et la calligraphie de son choix. Jean-Michel écrit mentalement le mot au feutre vert, en capitales d'imprimerie, sur une étiquette d'écolier collée sur le côté de son véhicule.

3. Il écrit le mot sur son cahier en consultant son modèle mental et l'enseignante vérifie l'orthographe.

4. Dès qu'il a orthographié le mot correctement, il s'entraîne à l'évoquer alternativement associé au support imaginaire et isolé de ce contexte. Il garde l'image mentale du voyage imaginaire comme recours pour se rappeler ultérieurement l'orthographe du mot.

❑ Naviguer entre conception logique (P3) et conception libre (P4)

On entraîne les élèves à associer les **entités logiques** et les **entités imaginaires** et à prendre conscience soit des transformations novatrices, soit des opérations logiques, qui gouvernent cette association.

Parcours	Objectifs	Objets présentés successivement	Transformations et opérations logiques
P3 → P4	Développer l'évocation fantaisiste, le goût de la surprise, chez des élèves logiciens.	D'abord **l'entité logique** puis **l'entité imaginaire**.	Changement de termes, de sens, de point de vue, d'interlocuteurs, de ton, etc. Ajout/suppression, renforcement/diminution, déplacement, substitution, etc.
P4 → P3	Développer l'évocation rationnelle chez des élèves fantaisistes.	D'abord **l'entité imaginaire** puis **l'entité logique**.	Comparaison, sélection, classification, sériation, schématisation, planification, etc.

Un professeur de physique traite de l'oscillographe électronique. Il présente d'abord aux élèves un document qui décrit l'appareil et explique son fonctionnement :

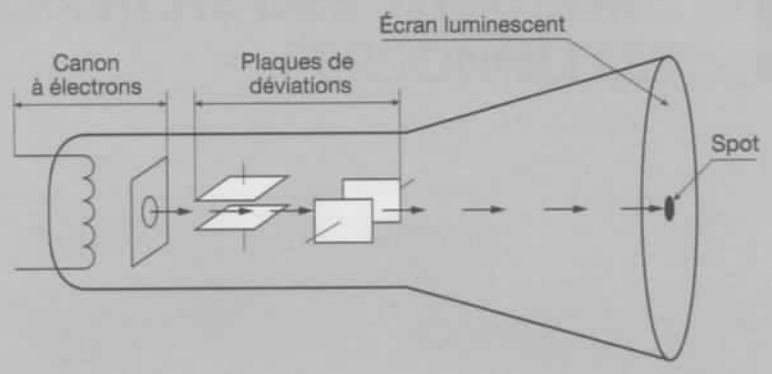
« L'oscillographe électronique est constitué :
– d'un canon à électrons, qui envoie un pinceau d'électrons former un point lumineux (spot) ;

• • •

• • •

– sur un écran luminescent ;

– d'un système de déviation, formé de deux plaques parallèles horizontales qui dévient le pinceau verticalement, et de deux plaques parallèles verticales qui dévient le pinceau horizontalement. »



Les évocations en paramètres deux et trois sont les plus directement en phase avec cette présentation. Puis l'enseignante recourt au quatrième paramètre en demandant à chacun d'imaginer qu'il est un électron à l'intérieur du canon et ce qui va lui arriver, selon que l'on actionne les plaques horizontales, les plaques verticales. Elle affirme que les élèves comprennent beaucoup mieux le système, depuis qu'elle invite à ce « voyage imaginaire[4] » en complément aux explications rationnelles.

Tout enseignant, tout élève a contracté depuis la petite enfance des habitudes dans ses façons d'évoquer. Ces habitudes déterminent la démarche intellectuelle de chacun. En prendre conscience permet de connaître ses points forts et ses limites et d'agir en conséquence.

En gestion mentale, les notions de **langues pédagogiques** et de **constantes** désignent les **formes évocatives**, tandis que les notions **d'implication** et de **retrait personnel** ainsi que de **paramètres** désignent les **contenus d'évocation**.

L'ensemble des habitudes évocatives d'une personne, à un moment donné de son évolution, présente une cohérence. **Établir son profil pédagogique** consiste à décrire cette cohérence, relier l'ensemble des différents éléments découverts par l'analyse des processus évocatifs. Le profil évolue en même temps que les habitudes, au cours du développement de l'individu.

Un profil pédagogique, dans sa complexité, ne s'interprète pas sommairement à partir de quelques indices comportementaux. Pour le découvrir, le **dialogue pédagogique constitue le moyen essentiel**. Les enseignants curieux du leur, ou cherchant à mieux connaître leurs élèves, ou voulant leur apporter une aide individuelle adaptée, ou soucieux de partager avec eux l'exploration lucide des processus évocatifs, pratiquent cet art exigeant, auquel est consacré le dernier chapitre.

4. WILLIAMS Linda, *Deux Cerveaux pour apprendre*, Les Éditions d'Organisation, Paris, 1988.