

MINEURS
ÉTRANGERS
NON
ACCOMPAGNÉS
(MENA)

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes
aux vallées mosanes,
voyage au cœur des
mathématiques interculturelles



Fédération
des CPAS



Epim
European Programme
for Integration
and Migration

Fondation
Roi Baudouin
Agir ensemble pour une société meilleure

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Table des matières

Introduction	3
Qui sommes-nous ?	5
Partie I: Questions interculturelles et interlinguistiques	6
INTRODUCTION	7
1) Quelques repères historiques, ethniques et religieux	8
2) Quelques repères linguistiques	8
3) Le <i>pashto</i> – langue réputée énigmatique et impraticable	10
4) Quelques repères mathématiques et métriques	16
5) Les représentations du temps	17
6) Quelques repères scolaires	18
7) Quelques repères culturels	20
8) Quelques suggestions de lecture	25
ANNEXE	27
Partie II: Questions cognitives et psycho-affectives	28
INTRODUCTION	29
1) La guerre et les traumas	31
2) Faire des maths : un miracle cognitif !	34
Partie III: Mathématiques interculturelles en situation d'illettrisme	37
INTRODUCTION	38
1) Nos constats et observations	39
2) Questions à Danielle Henuset	42
3) Quatre observations « mystères »	45
4) Ergonomie des « maths d'ici »	48
5) Le kit ergonomique de base	49
6) Conseils didactiques	51
7) CHECK LIST récapitulative	64
8) Quelques outils complémentaires	66
EN GUISE DE CONCLUSION	68
Annexes	6
1) Répertoire de mots-clés	
2) Lexique de base	
3) Évaluations non verbales en mathématiques	
4) Liste d'orthoptistes.	

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Introduction

En 2017, le Centre MENA d'Assesse répond à l'appel à projet de la **Cellule illettrisme de la Province de Namur**. Nous y voyons une opportunité de soutenir la dynamique de notre école de devoirs – qu'entre temps nous avons décidé de rebaptiser « **ateliers d'apprentissage** ». Il s'agit d'approfondir notre compréhension des difficultés rencontrées, d'expérimenter des propositions créatives et de partager nos observations avec les partenaires scolaires et les centres d'accueil concernés par les mêmes profils de jeunes exilés.

Depuis la crise de l'accueil en 2015, les centres et les écoles voient affluer de nombreux jeunes Afghans, dont une majorité de Pachtounes fuyant des zones de guerre. Leurs profils sont évidemment très divers, mais un grand nombre de ceux qui se retrouvent actuellement en DASPA¹ à Namur n'ont jamais eu l'occasion d'être scolarisés.

Nous ciblons dès lors un profil particulier qui nous amène à interroger nos pratiques pédagogiques et méthodologiques:

- des jeunes qui ne lisent ni n'écrivent dans leur langue maternelle ;
- des jeunes qui parlent une langue complexe, dont la grammaire complète n'est toujours pas écrite, dont les structures sont très éloignées de la langue française ;
- des jeunes porteurs de caractéristiques culturelles méconnues – souvent mal interprétées - qui peuvent influer sur leur rapport au temps, à l'espace, à la mesure, au dénombrement... ;
- des jeunes venant d'un environnement déstructuré par quarante années de guerre et par un parcours d'exil souvent violent, ayant notamment pour conséquences des symptômes de stress aigu et/ou des symptômes traumatiques.

En 2016-2017, nous avons essentiellement travaillé les questions liées à l'illettrisme dans des ateliers logopédiques et ludiques. En 2017-2018, nous nous lançons dans une exploration plus complète des ressources et des difficultés que nous rencontrons, en privilégiant un double focus: les jeunes Afghans pachtounes non scolarisés et les mathématiques interculturelles.

Nos groupes de travail démarrent en septembre 2017. Ce livret en résume les principaux témoignages, espérant contribuer à l'amélioration de nos pratiques et de nos collaborations.

¹ Dispositif d'Accueil et de Scolarisation des élèves Primo-Arrivants (anciennement classes passerelles).

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

La méthodologie est la suivante :

- Faire un état des lieux de nos observations, constats, questions.
- Soumettre nos questions à des interprètes *pashto* pour faire plus ample connaissance avec les structures linguistiques et culturelles des Pachtounes. Explorer avec eux les manières de compter, mesurer, se représenter le temps et l'espace...
- Sur cette base, travailler avec une personne-ressource spécialisée dans les troubles d'apprentissage, afin de tirer les fils de nos observations et nous aider à faire la part des choses entre ce qui relève de l'analphabétisme/illettrisme, ce qui ressort du linguistique ou du culturel, ce qui doit plutôt être abordé en tant que troubles d'apprentissage - dont certains sont plus que probablement liés à l'exil et aux violences subies.
- À partir de l'expertise des interprètes et de Danielle Henuset, notre principale consultante, construire des pistes créatives et quelques séquences pédagogiques adaptées à nos besoins spécifiques : nous ciblons les représentations de l'espace et du temps, ainsi que les compétences de base en mathématiques.

Le projet européen sur l'accompagnement des MENA en phase de transition vers l'autonomie, porté par la **Fédération des CPAS wallons** et financé par **EPIM²** et la **Fondation Roi Baudouin**, nous permet aujourd'hui de réaliser le travail d'infographie nécessaire à la mise en forme et à la diffusion de ce travail dans le réseau.

² The European Programme for Integration and Migration (EPIM), an initiative of currently 25 private foundations, has the goal of strengthening the role played by civil society in advocating for constructive approaches to migration in Europe.



CPAS
Assesse

SETISW
INTERPRETARIAT TRADUCTION EN MILIEU SOCIAL
Se comprendre, pour s'entendre

PROVINCE
de NAMUR

Conception et rédaction : D. CRUTZEN, D. HENUSET, F. LEONARD, H. SADAAT, A. TALBI.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Qui sommes-nous ?

Le Centre MENA Les Hirondelles est organisé par le Centre Public d'Action Sociale de la commune d'Assesse, dans le cadre d'une *Initiative Locale d'Accueil*. Il accueille des mineurs étrangers non accompagnés considérés comme particulièrement vulnérables, étant ou ayant été demandeurs d'asile. L'équipe pluridisciplinaire du Centre est conçue, organisée et formée pour permettre un accueil professionnalisé des vulnérabilités physiques et psychiques générées par l'exil forcé, les violences de guerre, les maltraitances subies lors du parcours, les séparations brutales, les abandons, les deuils ou tout autre événement traumatique dont le réseau d'accueil soupçonne l'existence. Elle développe également des compétences pour accueillir des enfants vulnérables par leur âge, leur sensibilité, leur profil psychologique, des troubles de l'apprentissage, un handicap ou un profil atypique.

Danielle HENUSET est logopède. Elle a d'abord enseigné la physique et s'est très vite intéressée aux particularités d'apprentissage. Elle a ensuite étudié la logopédie, pour y constater que les questions mathématiques y sont peu traitées et que les bilans, tels qu'ils sont pratiqués, sont peu significatifs pour les allophones. Elle a alors décidé de faire une passerelle vers la neuropsychologie mais, là aussi, elle s'est aperçue que la question culturelle - et la façon dont le cerveau s'y adapte - était peu traitée. Elle s'est dès lors intéressée à la gestion mentale et aux intelligences multiples, notamment en se formant auprès de La Garanderie à Paris et d'une école Howard Gardner au Québec. Danielle a acquis au fil des années beaucoup d'expérience auprès d'enfants « dys » qui, dit-elle, ont été ses maîtres. Son cheval de bataille se résume en une question centrale : comment se construit l'intelligence logico-mathématique ? En particulier dans la complexité des dimensions croisées alphabétisation/interculturalité/troubles « dys ».

Hazrat SADAAT est actuellement interprète au Sétisw. Reconnu par ses pairs comme un érudit de la diaspora, il fait partie des rares personnes à pouvoir expliquer la langue *pashto* en profondeur. Hazrat est polyglotte – *pashto, dari, russe, anglais, français...* - ce qui facilite le décodage interculturel et interlinguistique nécessaire à notre compréhension. Hazrat est aussi une précieuse ressource en matière d'histoire et de patrimoine culturel de l'Afghanistan.

Ont participé aux groupes de travail:

Bénédicte Noirfalice, professeur de mathématiques en DASPA à l'Institut St Roch Theux; Jean-Marc Defauwe, professeur de mathématiques en DASPA à l'Institut St Joseph-St Raphaël Remouchamps; Christiane Lognay, professeur de mathématiques et agent des équipes mobiles de l'enseignement en CFWB, à la retraite, bénévole à l'école des devoirs; Jean Léonard, directeur d'école à la retraite, bénévole à l'école des devoirs.

Pour le Centre MENA: Frédérique Léonard, référente scolaire; Yasmine Cartiaux et Melissa Guidi, référentes apprentissages; Ahmed Talbi, éducateur; Danièle Crutzen, directrice.

Les interprètes du Sétisw: Atmar, Hamid, Hazrat et Samir.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles



Partie I

Questions interculturelles et interlinguistiques

Les questions sont universelles

Les réponses sont culturelles

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

INTRODUCTION

*Lorsque des brebis apprennent à leurs
bergers à leur apprendre...*

Dans une recherche publiée en 2016³, Michel Meuret, écologue, et Vinciane Despret, philosophe, étudient les relations entre les brebis et leurs bergers, s'intéressant à l'art très particulier de l'attention que développent les « bons bergers ».

« Bergers et brebis sont engagés dans une conversation permanente, faite d'apprentissages réciproques et de respect. Ensemble, ils créent de la cohérence et cultivent l'idée de ce que peut être la beauté possible du monde. »

Les auteurs donnent des exemples de « conduites créatives face à des événements qui demandent des ajustements fins et non des réflexes stéréotypés ».

Ce sont bien ces conduites créatives que nous recherchons ici, convaincus par la métaphore inversée de cette proposition : l'apprentissage passe par un apprivoisement réciproque ; il s'inscrit en miroir dans un art de l'écoute à la fois sincère et stratégique.

De ce point de vue, nos jeunes sont assurément de grands pédagogues et d'excellents stratèges. Ils délivrent leurs messages par touches progressives et nous conduisent subtilement à les conduire là où les pâturages sont verts.

Laissons-nous guider.

³ M. Meuret, V. Despret, *Composer avec les moutons. Lorsque des brebis apprennent à leurs bergers à leur apprendre.* Cardère éditeur, 2016.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

1) Quelques repères historiques, ethniques et religieux

L'Afghanistan est au carrefour de bien des routes et de bien des peuples. Son histoire, très ancienne, est aujourd'hui occultée par le cliché traumatisant de la guerre et de l'extrémisme religieux. Les épisodes coloniaux qui précèdent n'aident pas non plus à rendre hommage aux patrimoines culturels qui le traversent. Sa complexité est telle qu'elle n'a finalement jamais pu être réduite, ni par la force, ni par une compréhension globale. Tous les candidats occupants s'y sont cassé les dents.

Nous n'essayerons donc pas d'en embrasser toute la complexité, mais nous rappellerons que ces contrées, apparemment si lointaines, font déjà partie du projet eurasien d'Alexandre le Grand au 4^e siècle avant notre ère. Le pays en tant que tel existe depuis 1747 et doit ses frontières actuelles à une aberration coloniale négociée en 1893 entre l'empire britannique et l'émir Abdur Rahman Khan. Avec la Ligne Durand, le territoire ancestral des Pachtounes est artificiellement coupé en deux sur une longueur de 2430 km, le long du Pakistan.

Pour notre propos, nous n'évoquerons de la diversité ethnique, culturelle et religieuse d'un si vaste territoire que les trois principales ethnies que nous sommes amenés à rencontrer dans notre quotidien de l'exil.

Les **Pachtounes** sont un peuple indo-européen très ancien, historiquement structuré en un système clanique complexe, aujourd'hui toujours coupé en deux par la Ligne Durand. Leur langue est le *pashto* et ils sont réputés musulmans sunnites. La culture pachtoune est surtout connue en occident pour le son d'un instrument de musique mythique, le *rubab*, et pour une danse traditionnelle très ancienne, appelée *attan* ou *khattak dance*, pratiquée au son d'une flûte. Les Pachtounes sont qualifiés par le romancier et journaliste Joseph Kessel de peuple invincible à cause de sa résistance à tout envahisseur.

Les **Tadjiks** sont un peuple d'origine perse. Ils parlent tadjik, un dialecte persan, ou *dari*, nom donné à la variété de persan (*farsi*) parlée en Afghanistan. Le *dari* était déjà la langue officielle des cours ghaznévides, samanides et timourides de Ghazni, de Samarcande et de Hérat entre le 10^e et le 15^e siècle, ainsi que des Grands Moghols de l'Inde au 16^e siècle. La plupart des dialectes afghans seraient plus semblables au persan littéraire ou médiéval que les dialectes iraniens. Les Tadjiks sont réputés essentiellement sunnites. Ils se sont notamment illustrés dans l'histoire récente par leur résistance acharnée à l'occupation soviétique. Le fameux Ahmad Shah Massoud, surnommé le Lion du Pandjchir, était un Tadjik.

Les **Hazaras** ont des origines mongoles et se revendiquent les descendants des soldats de Gengis Khan (13^e siècle). Cette thèse est contestée, mais nourrit néanmoins depuis longtemps une forme de xénophobie et de discrimination à leur égard. Bouddhistes à l'origine -- cfr. les grands Buddhas de Bamyan détruits par les talibans en 2001 -- les Hazaras ont progressivement adopté la langue et la religion chiite de leurs voisins persans. Cibles des extrémistes sunnites et au cœur de conflits autour de remaniements territoriaux, ils sont régulièrement objets de représailles et de persécutions.

2) Quelques repères linguistiques

Le **pashto** est une langue complexe aux origines énigmatiques, classée dans la famille indo-iranienne des langues indo-européennes. Il serait parlé en Afghanistan et au Pakistan par environ 55 millions de locuteurs. Langue maternelle des Pachtounes, le *pashto* serait, aux dernières nouvelles, héritier ou cousin du *sanscrit*, bien que certaines études évoquent une parenté avec l'*hébreu*. D'autres sources soulignent une proximité avec le *baloutchi*, langue actuellement sans écriture standardisée du Balouchistan (région divisée entre le sud-ouest du Pakistan, le sud de l'Afghanistan et le sud-est de l'Iran): le *pashto* serait cependant une langue plus ancienne que le *baloutchi*.

De célèbres poèmes datant de plus de mille quatre cents ans en font une très vieille langue écrite. Cependant, sa grammaire n'est pas enseignée et n'a jamais fait l'objet d'une transcription exhaustive :

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

à ce jour, il n'existe pas de grammaire complète du *pashto*; seuls quelques essais parcellaires sont accessibles sur Internet⁴.

À défaut de référence grammaticale, les Pachtounes naissent, parlent et vivent en *pashto*, mais peuvent rarement en expliquer les ressorts structurels. La langue est par ailleurs réputée trop complexe pour être correctement pratiquée par un non natif. Les enjeux géostratégiques qui ponctuent son histoire l'ont un temps reléguée au rang de langue non écrite: les occupants anglais et russes notamment, ainsi que l'influence iranienne, ont favorisé l'usage du ***dari*** comme langue administrative. Le *pashto* revendique cependant aujourd'hui son statut de langue officielle et administrative de l'Afghanistan.

Deux grands dialectes *pashto* se côtoient: celui de Kandahar au sud/sud-est et celui de Nangarhar au nord-est, commun avec le *pakhto* parlé au Pakhtounistan voisin (Pakistan)⁵: les structures sont identiques, mais les usages, et surtout les prononciations, sont sensiblement différents. La plupart des jeunes que nous fréquentons parlent le dialecte de Nangarhar.⁶

Les Pachtounes pratiquent donc plusieurs variantes de leur langue, qui peut être légèrement différente d'un clan à l'autre.

Le *pashto* – ou plutôt les *pashto* devrait-on dire – côtoient par ailleurs une diversité linguistique nationale et régionale.

Le ***dari***, langue native des Tadjiks et des Hazaras, est proche du *farsi* iranien: sa grammaire écrite, réputée plus accessible, en a fait un temps la langue privilégiée de l'administration. Le dialecte *hazaragi* est reconnaissable à certains vocables spécifiques et à sa prononciation: le dialecte persan est mêlé de quelques mots d'origine mongole et turque. Les différences phonologiques et lexicales entre les variétés iraniennes et afghanes sont cependant peu importantes: l'intercompréhension est bonne.

L'***ouzbaki*** et le ***turkmani*** sont des langues apparentées au turc, essentiellement pratiquées au nord; on trouve aussi du ***baloutchi***, essentiellement dans les provinces de Nemroz et Kandahar, ainsi qu'une pratique relativement courante de l'***anglais*** pour le commerce ou les relations internationales.

Ce qui reste des minorités sikhs ou hindoues parlent ***urdu*** ou ***hindi***.

En tout, il y aurait une trentaine de langues ou dialectes qui se côtoient.⁷

Le bilinguisme, voire le plurilinguisme, est fréquent. La mosaïque linguistique s'est mélangée et recomposée au fil du temps, notamment via les pratiques commerciales.

Par ailleurs, des déplacements de population ont été planifiés par le roi Zahir Shah il y a environ septante ans afin d'assurer une forme de mixité ethnique et tenter de préserver l'unicité du pays. Les *Kochis*⁸, par exemple, voyageaient partout avec leurs caravanes: Zahir Shah leur a attribué des pâturages dans le nord, ce qui a accentué le mélange géographique des ethnies et des langues – mais ce qui a aussi créé de nouveaux conflits territoriaux.

⁴ Nous avons aussi trouvé une introduction grammaticale destinée aux francophones qui veulent apprendre le *pashto* dans H. Kabir, W. Akbar, *Dictionnaire français-pashto*, Éditions L'Asiathèque, Maison des langues du monde, 2016.

⁵ Pour des raisons pratiques, nos tentatives d'observation prennent pour référence le dialecte de Nangarhar.

⁶ Dans les deux dialectes, les cinq variations de la dernière lettre de l'alphabet /yé/ sont prononcées de manière différente, signant ainsi à l'ouïe l'origine de celui qui parle. On peut aussi, par exemple, distinguer les dialectes à la façon dont certains usages utilisent du féminin à la place du masculin et vice versa.

⁷ Dans un district de Nangarhar, nommé Sorkhrod, les gens parlent un surprenant mélange *pashto/dari*, qui porte le nom de ***kandi baaghi***. Existe aussi une langue ***pashaïee*** (dans quelques districts des provinces de Nangarhar, Laghman et Kapissa), une langue ***nooristani*** (province de Nuristan), ainsi qu'une langue ***sheghnani*** (dans la province de Badarshan).

⁸ Tribus nomades et semi-nomades, majoritairement Pachtounes mais pas seulement, qui voyageaient traditionnellement en caravanes depuis les montagnes afghanes jusqu'à la vallée de l'Indus. Cette migration commerciale a été interrompue par la fermeture de la frontière pakistanaise dans les années 60', puis compliquée par la guerre, mais est perpétuée aujourd'hui sous d'autres formes – notamment des moyens logistiques contemporains.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

3) Le pashto – langue réputée énigmatique et impraticable...

Écriture

Le pashto s'écrit de droite à gauche dans un alphabet arabe adapté de **40 lettres**. Il comprend de nombreux mots arabes et persans mais est structurellement très éloigné de l'un comme de l'autre. Le pashto comprend 12 lettres de plus que l'arabe et 8 lettres de plus que le *dari*.

Pashto alphabet (د پښتو الفباء)											
خ	خ	ج	ج	ث	ت	ت	پ	پ	ب	ب	ا
خیم	حی	چی	جیم	شی	تی	تی	پی	پی	بی	بی	الف
ce/sche	dze/ze	ce/che	gim	se	tte	te	pe	be	be		alif
c/sch	dz/z	č	j	θ	tt	t	p	b	aa		
[ts]	[dz]	[č]	[dʒ]	[s]	[t]	[t̪]	[p̪]	[b̪]	[?, 0, e, o(:), i, u]		
ږ	ږ	ز	ړ	ر	ذ	ډ	ډ	ډ	ډ	ډ	ح
ږی	ږی	زی	ړی	ري	ذال	ډال	ډال	ډال	ډال	ډال	خی
ge	ze/zhe	ze	re/rra	re	zal	dal/ddal	dal	xe/khe	he		
g	z/zh	z	r/rr	r	z	d/dd	d	x/kh	h		
[z]	[z]	[z]	[r]	[r]	[z]	[d]	[d]	[x]	[h, 0]		
ف	غ	ع	ظ	ط	ض	ص	بن	بن	ش	ش	س
ف	غین	عین	ظوی	طوی	ضاد	صاد	بنین	بنین	شین	شین	سین
fe	gayn/ghayn	ayn	za	ta	zad	sad	xe/shin	sin/shin	sin		
f	g/gh	r	z	t	z	s	x/sh	s/sh	s		
[f]	[ɣ]	[?, 0, a]	[z]	[t̪]	[z̪]	[s̪]	[ɛ̪]	[ʃ̪]	[s̪]		
ۍ	و	ه	ن	ن	م	ل	گ	ک	ک	ک	ق
ې	واو	هې	نون	نون	میم	لام	کاف	کاف	کاف	کاف	قاف
ye	waw	he	nun/nnun	num	mim	lam	gaf	kaf	qaf		
ay	w	h	n/nn	n	m	l	g	k	g		
[j, e, a, i(:)]	[w, o, u(:)]	[h, a, e, 0]	[n, ə]	[n]	[m]	[l]	[g]	[k]	[q]		
ي											
فعلیه یې											
feliya ye											
بنخینه یې											
xadzeena ye											
پسته یې											
سخته یې											
feliya ye											
ء											
[ə]											
ء											
[əy]											
ء											
[ə]											
ء											
[i]											

Cible phonologique et « musique de la langue »

Il existe 8 lettres/phonèmes spécifiques propres au pashto. Par exemple, le phonème /ŋ/ (comme dans **منه** - *maja* = la pomme) = quelque chose entre /n/ mouillé et // roulé, qui se prononce avec la pointe de la langue devant les incisives, sur l'extrémité du palais.

Il existe aussi une façon de prononcer la lettre /a/ comme un demi-/a/. Parfois, cette lettre se prononce /a/, parfois /e/ : il faut le « sentir » en fonction du sens du mot. Par exemple: « za » = va-t-en !, tandis que « zeu » = je ou moi. Mais les deux formes s'écrivent de la même façon.

Quand le mot fait plus de deux syllabes, il devient très difficile de distinguer les phonèmes à prononcer.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Par contre, le *pashto* ne distingue pas le /f/ du /p/ : il prononce quelque chose d'intermédiaire entre ces deux phonèmes.

On reconnaît notamment un non natif à sa difficulté à prononcer deux consonnes conjointes en début de mot : il paraît qu'à l'oreille pachtoune, seuls les natifs y parviennent correctement... Ex. : *zeu khreum dôdèy* (ou *kheureum* = je mange) ou *lmar* (ou *elmar* = le soleil)

À l'inverse, il est difficile pour un pashtophone de distinguer et de prononcer les nasales, la différence entre /u/-/o/-/ou/, les nuances de /o/ et /eau/, la différence entre /i/ et /è/... Par exemple : manteau, mouton, moto, menton... ; il/elle... ; pure/pour/pauvre...

Du point de vue de la prosodie, l'accent tonique est la plupart du temps sur la dernière syllabe des mots. Pour les mots de plus de deux syllabes, l'accent est parfois marqué sur l'avant-dernière.

La prononciation de certaines voyelles est flottante : elle varie en fonction du mot.

La dernière lettre de l'alphabet *pashto* est le /yé/, dont il existe cinq formes orales distinctes. Dans les deux dialectes, ces /yé/ sont prononcés de manière différente

En guise de tentative impressionniste, disons que le ton est marqué, le volume sonore plutôt élevé, le rythme syncopé et régulièrement appuyé sur les fins de mots ; l'oreille francophone est perturbée par des nuances vocaliques et consonantiques inconnues, notamment beaucoup de sons « *mouillés* » et des variantes vocaliques flottantes.

Cette caractéristique sonore et chorégraphique mérite d'être relevée car elle n'est pas sans conséquence sur la perception sociale : un groupe de quatre ou cinq jeunes gens en pleine conversation dans la rue ou dans un lieu public peut faire forte impression...

Genre et nombre

En *pashto*, il n'y a pas d'article, ni défini, ni indéfini. On peut utiliser un numéral (un, deux, vingt pommes) ou un démonstratif proche (ce monsieur = le « *this* » anglais) ou éloigné (cette table = le « *that* » anglais).

P. ex. *yaw* = un ou une (au sens numéral)

yaw meeze = une table

P. ex. *dagha* ou *daa* = *this* ou *these* (ce ou ces) = proche

hagha (*that*) et *haghoy* (*those*) = à distance ou absent⁹

L'attribution du genre repose sur des critères purement phonologiques. À quelques exceptions près¹⁰, les noms masculins se terminent par une consonne et les noms féminins se terminent par une voyelle. Le genre est donc facile à identifier.

Le nombre est plus compliqué à pratiquer correctement : la marque du pluriel est une désinence comme en français, mais les règles de transformation ou non transformation du nom sont aléatoires. P.ex. *meeze* (la table) devient *meezouna* (les tables) ; *naak* (la poire) ne porte pas de désinence au pluriel → *naak* (les poires).

Le riz, l'eau, l'huile, le carburant, etc... (tous les noms qui évoquent un volume ou une quantité) sont toujours énoncés au pluriel. Le pain, quant à lui, est féminin singulier dans sa forme, mais son sens est pluriel : qu'il s'agisse d'un pain ou de vingt pains, on ne le met jamais au pluriel (*dôdèy*). Idem pour les œufs (*haghèy*)...

⁹ Les démonstratifs peuvent aussi servir de pronoms lorsqu'on sait déjà de quoi on parle.

¹⁰ Par le sens, *moor* (maman) et *khoor* (sœur) sont féminins ; *maamaa* (oncle maternel) ou *akaa/kaakaa* (oncle paternel) sont masculins.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Par ailleurs, une répartition en **deux classes** marque au pluriel la catégorie de l'animé (suffixe /an/) vs l'inanimé (suffixe /una/), avec toutes les incertitudes inhérentes à ce type de répartition.

Structure syntaxique

Le *pashto* fonctionne à partir d'un **système de déclinaison**: la variation des désinences s'articule en fonction du genre, du nombre et du cas (direct, oblique ou vocatif).

Le verbe est énoncé en fin de proposition. L'objet le précède. C'est donc une **structure de base SOV**: sujet-objet-verbe. Les compléments de circonstances (temps, lieu, manière...) peuvent se placer avant ou après le sujet. L'ordre des termes peut cependant varier en fonction de **règles accentuelles** complexes.

Une singularité du *pashto* est que **l'articulation syntaxique se réfère à l'objet**.

Pour tous les verbes transitifs, l'objet doit obligatoirement être énoncé. P.ex., au présent, je ne peux pas dire « je mange » sans préciser ce que je mange : *zeu dôdèy kh(eu)rom* = « je mange du pain ou le repas ».

Autre particularité, au passé, le verbe s'accorde en genre et en nombre avec l'objet !

Autrement dit, au présent, le verbe se réfère au sujet mais ne s'accorde ni en genre ni en nombre.

zeu mâŋja kh(eu)reum = « je mange une pomme » (objet féminin)¹¹

zeu mâŋjey kh(eu)reum = je mange des pommes (objet pluriel)

zeu naak kh(eu)reum = « je mange une poire » (objet masculin)

Au passé, le verbe s'accorde en genre et en nombre avec l'objet – et le pronom sujet de la première personne change = *zeu* devient *maa*¹².

maa mâŋja weukhwara = « j'ai mangé une pomme » (féminin singulier)

maa naak weukhor = « j'ai mangé une poire » (masculin singulier)

maa marjey weukhwarey = « j'ai mangé des pommes » (féminin pluriel)

maa naak weukhwareul = « j'ai mangé des poires » (masculin pluriel)

Une **concordance des temps** s'opère au passé : l'équivalent d'un passé composé et d'un plus-que-parfait concordent entre eux et, comme évoqué plus haut, s'accordent en genre et en nombre avec l'objet lorsque le verbe est transitif.

La construction accusative des verbes transitifs varie en outre selon la nature de l'objet !

Conjugaison

Le principe de la conjugaison est similaire à celui du français : un pronom sujet et une forme verbale. Aucun pashtophone ne systématise cependant un tableau de conjugaison puisque la grammaire n'est pas formalisée et que, par ailleurs, un verbe transitif ne peut se conjuguer sans en indiquer l'objet ! Sans leur objet, les formes « je mange », « tu manges »... ne font *a priori* pas sens.

A. est scolarisé et maîtrise sa langue *pashto*. Il se débrouille aussi assez bien en anglais. Il exprime cependant sa difficulté à comparer les systèmes. « *Les temps existent, on les utilise, mais on ne les écrit pas !* » Il n'a pas de représentation du fonctionnement de la langue, pas de posture métaphorique « sur les langues ».

¹¹ Le phonème retranscrit /ŋ/ correspond au /n/ mouillé mêlé de /r/ roulé évoqué plus haut.

¹² Seul change le pronom sujet de la première personne des verbes transitifs. Pour un verbe intransitif, le *zeu* ne change pas.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Par analogie et pour notre bon entendement, on peut tenter de se représenter un verbe pashto comme dans un tableau de conjugaison française :

P. ex. le verbe *khwareul* (manger)

zeu kh(eu)reum (je mange)

teu kh(eu)ré (tu manges)

hagha kh(eu)rî (il/elle mange)¹³

moug kh(eu)rou (nous mangeons)

tâsso kh(eu)réy (vous mangez)

haghouy kh(eu)rî (ils/elles mangent)

Cette représentation en tableau de conjugaison ne sert cependant qu'à nous ! Plusieurs jeunes sont bloqués sur « *MOI DORMIR* » ou « *MOI MANGER* ». Lorsque nous travaillons en atelier l'usage de la première et de la troisième personnes (je dors/je mange et il dort/il mange = verbe dormir et verbe manger), ils font très bien l'exercice mais continuent ensuite de dire « *moi manger* ». Quand nous recommençons de faire la distinction entre DORMIR et il dort, entre COURIR et il court... la distinction semble acquise, puis le lendemain les jeunes continuent de dire « *lui courir* ».

F., à qui je présente à table la forme « *moug kh(eu)rou* » en pensant qu'il va faire une correspondance avec la forme « nous mangeons » dans son tableau de conjugaison, me regarde avec des yeux ronds... D. finit par lui venir en aide et à traduire une périphrase du type: « *c'est nous en train de prendre un repas, là Madame dans le plat quand on mange tous ensemble* » ! Et pour cause: dans leur représentation mentale, la conjugaison n'existe qu'en situation, pas dans l'ordre présenté par le tableau – et pour rappel, le verbe transitif ne s'énonce jamais sans son objet...

Le tableau de conjugaison présenté à des locuteurs pashtophones, même s'ils sont scolarisés, n'a donc aucun sens tant qu'ils n'ont pas identifié la correspondance d'une telle structuration dans leur propre construction et connaissance de la langue. Le pashto comprend pourtant presque terme à terme les mêmes ingrédients morpho-syntactiques que le français, mais la grammaire n'est ni systématisée ni enseignée.

Sur un autre plan, le système verbal du pashto repose sur une opposition entre un radical de présent et un radical de passé.

Il repose aussi sur une **opposition perfectif vs imperfectif**. Le pashto conjugue donc au présent, au futur et à plusieurs temps du passé avec, pour les temps du passé, une forme de « *past continuous* »¹⁴ ou forme d' « *imparfait qui dure ou qu'on exprime en train de se dérouler* »¹⁵ - qui s'accorde avec l'objet lorsque le verbe est transitif. Quelque chose comme: « *j'étais en train de manger quelque chose* » ou « *le soleil était en train de se lever* ».

Coexistent en outre dans la conjugaison des marqueurs qui expriment diverses **valeurs aspectuelles ou modales**: par exemple, l'assertorique (/xo/) exprime une évidence, un constat; l'éventuel (/ba/) marque la désactualisation, le présomptif, l'irréel; l'injonctif (/de/) exprime un ordre ou une injonction...

L'infinitif existe et se termine souvent par un ///. P. ex. *tleul* = verbe « aller » à l'infinitif.

L'infinitif est un pluriel.

¹³ Mais au passé, le pronom sujet varie en genre – et comme évoqué plus haut s'accorde avec l'objet:

hagha (il)/haghé (elle) naak weukhor (objet masculin)

hagha (il)/haghé (elle) dodèy weukhvara (objet féminin)

¹⁴ Comme en anglais par exemple.

¹⁵ Nos amis pachtounes soulignent que la conjugaison en pashto leur semble cependant plus proche de la conjugaison française que de la conjugaison anglaise qui comprend beaucoup plus de temps.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Comme en français, un bon nombre de verbes sont irréguliers.

P. ex., *tleul* (aller) à l'infinitif se conjugue au présent à partir d'un autre radical :

zeu dzeum
teu dzé
hagha dzî
moug dzou
tâsso dzèy
haghoy dzî

Par ailleurs, **il est d'usage de parler de soi au pluriel**. La vie sociale est par essence collective, il est peu recommandé de s'exprimer en « je ». Un Pachtoune dira : « viens chez nous » plutôt que « viens chez moi ». À la question « d'où viens-tu ? », on répondra « nous venons de la mosquée ou du marché »... Seules les actions très personnelles peuvent s'exprimer en « je » : se laver, manger, se lever le matin...¹⁶ Ceci illustre bien le concept de *chorégraphies linguistiques* énoncé par Edward T. Hall¹⁷, pour qui celles-ci sont de véritables grammaires culturelles cachées qui rendent possibles, et en même temps limitent nos perceptions et nos expressions du monde.

Être et avoir

Les verbes être et avoir existent en pashto. Ils ne sont cependant pas utilisés comme auxiliaires.

L'attribut s'accorde en genre et en nombre avec le sujet.

Par exemple :

zeu afghan yèm / zeu afghana yèm (*je suis afghan / je suis afghane*)
teu afghan yé / teu afghana yé
hagha afghan dé / hagha afghana da
moug afghanan you / moug afghanané you (*nous sommes afghans / nous sommes afghanes*)
tâsso afghanan yaast / tâsso afghanané yaast
haghoy afghanan dî / haghoy afghanané dî
zeu steurlay yèm = « je suis fatigué »
hagha peu qaheur da = « elle est fâchée »

Comme en français, le verbe être s'utilise aussi pour se situer dans l'espace.

Par exemple :

zeu Bruxelles ké yèm : « je **suis** à Bruxelles ».
zeu peu kar ké yèm = « je **suis** au travail »
 (*zeu* = *je*; *peu* + *ké* = *dans*; *yèm* = *suis*; *kar* = *le travail*)

Le verbe avoir fonctionne comme en français.

Par exemple :

zeu dré korouna lareum : « j'**ai** trois maisons »
zeu deir machouman lareum = « j'**ai** beaucoup d'enfants »

¹⁶ Il arrive malheureusement que cette nuance prête à confusion dans le récit d'exil et soit interprétée comme une incohérence.

¹⁷ E.T. Hall, *La danse de la vie. Temps culturel, temps vécu*. Éditions du Seuil, 1984.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes, voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Sème des fleurs pour que ton coin se transforme en jardin
Ne sème pas d'épines si tu ne veux pas qu'un jour elles te piquent les pieds
Si tu décoches une flèche envers autrui
Sache qu'elle te sera décochée en retour
Ne creuse de puits sur le chemin de quiconque
Pour le cas où ton chemin en frôlerait le bord
Si tu regardes chacun avec des yeux hautains
Tu seras le premier à devenir simple poussière
Les fils d'Adam sont un seul corps
Et qui en persécute un autre se blesse lui-même

Rahman Baba (17^e siècle)

مر - سو مره چه سیمه دی سرار سی
اغزی مه کره چه پیسو کی به دی خار شی
ته چه بل په غشی ولی هسی پوه شه
چه همدا غشی به ستا په لور گوزار شی
کوهی مه کنه دبل سری په لار کبني
چیری ستا به د کوهی په غاره لار شی
ته چه هر چاته په خوارو سترگو گوره
لا رومبی به ستا صورت تر خاور و خوار شه
آدم زاد په معنی واړه یو صورت دی
هر چه بل آزارو ی هغه آزار شه

رحمان بابا

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles



4) Quelques repères mathématiques et métriques

Le système est décimal et en base 10. Les tables de multiplication sont identiques aux nôtres. À partir de 11, on énonce l'unité avant la dizaine (comme en allemand ou en néerlandais): on dit 8 et 10 pour 18; 2 et 40 pour 42...

Les unités de mesure actuelles sont les unités de référence MKSA (mètre, kilo, seconde, ampère).

Quelques unités anglo-saxonnes coexistent: 1 *gaz* = 1 yard = 91 cm. Ainsi que la référence au *pound*.

Quelques unités de mesure spécifiquement afghanes persistent dans les pratiques commerciales et rurales.¹⁸

tsharak (pashto et dari) = environ 4 pounds = 4×455 grammes

man = 4 *tsharak* de manière générale MAIS à Kandahar = environ 4,5 kg ; à Mazar-e-Sharif = 14 kg ; à Kaboul et Nangarhar = 7 kg. Ou, selon certains usages, quelque chose de plus de 4 kg et de moins de 7 kg

kharwar = 80 *man* = sert de mesure pour les récoltes (blé, maïs, riz, farine...).

yak sér (dari) = *yaw man* (pashto et dari) = environ 1×7 kg

sér (pashto dialecte Kandahar) = environ 100 grammes (1/4 pound)

paw (pashto) = environ 1 *pound* (455 grammes) et sert aussi pour marquer le quart d'heure

lak (hindi) = 100000 (pour compter l'argent ou des biens p. ex.)

Il existe aussi un vocabulaire typiquement afghan pour mesurer la superficie des terres.

djirib (جَرِيب): environ 2000 m²

beswa: environ 100 m² - 20 *beswa* = 1 *djirib*

Atmar fait remarquer que, pour certains liquides, le yaourt par exemple, on compte en kilos plutôt qu'en litres.

Il souligne aussi qu'on marchande (c'est un sport national) mais qu'on n'utilise pas les pourcentages pour calculer les ristournes. La plupart des gens, même scolarisés, ne connaissent pas le pourcentage.

Dans les villages, certains commerçants utilisent des bouliers, mais ils ont en général cédé la place aux calculatrices. La plupart des villes sont, quant à elles, connectées en 3G – voire 4G – et utilisent les outils informatiques.

La monnaie afghane est l'afghani. 70 afghani valent environ un euro.

Les outils de mesure sont les mêmes que les nôtres : balances, équerres, lattes, rapporteurs...

¹⁸ Ces mesures persistent un peu comme certains continuent à compter en francs ou en anciens francs...

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

5) Les représentations du temps

Les représentations du temps sont par ailleurs un sujet important. D'abord parce que, traditionnellement, hormis la période des talibans, l'Afghanistan a toujours utilisé un **calendrier hégirien solaire (hijri shamsi)**, comme en Iran. En 2018, nous sommes en 1396¹⁹. Mais les talibans ont instauré un calendrier hégirien lunaire, comme la plupart des pays arabes : en 2018, nous sommes en 1439. Par ailleurs, le monde urbain, le commerce et les relations internationales s'alignent sur le calendrier solaire occidental.

Les noms des mois sont spécifiques, mais les saisons sont les mêmes qu'en français :

eurlé = l'été
meuné = l'automne
jerné = l'hiver
pesarley = le printemps

L'horloge est la même qu'en français, sauf que la journée s'égrène en deux fois 12h (AM/PM) : pas de 13h, 14h...

La plupart des Afghans ne se préoccupent cependant pas de mesurer le temps, en tout cas pas selon la logique d'une ligne du temps.

Samir témoigne : « *J'ai évidemment une notion de chronologie dans la tête, par exemple la chronologie des prophètes, mais je ne l'ai absolument pas sur papier ! La première chose qui m'apparaît dans les questions que vous vous posez, c'est que la plupart des jeunes qui sont ici doivent apprivoiser la feuille sur laquelle ils sont sensés écrire. Ils doivent passer d'une représentation intérieure à quelque chose qui se projette sur une feuille A4, dans une représentation en deux dimensions !* »

La question culturelle de la ligne du temps se pose surtout pour les jeunes qui n'ont jamais été à l'école. Pour ceux qui ont vécu en ville, tout est « comme ici ».

Et Samir insiste sur un point très important : « *Le jeune Afghan, si tu lui dis de faire ceci ou cela alors qu'il ne l'a jamais fait, il est bloqué. Il a besoin qu'on lui montre !* »

Ceux qui connaissent leur date de naissance peuvent avoir du mal à la convertir dans le calendrier occidental. Mais dans les villages, la question est plus fondamentalement qu'il n'y a pas de date de naissance : la plupart des femmes accouchent à la maison ; parfois il arrive que l'imam note les dates de naissance, mais c'est rare.

M. explique qu'on dira par exemple « *je suis né quand il faisait chaud* » ou « *à la floraison des pommes de terre* » ou encore « *après le tremblement de terre de tel endroit* ». Les points de repère sont souvent inspirés par le cycle des récoltes ou les événements climatiques (le blé, le maïs, les fleurs...). Traditionnellement, on n'a donc pas de date de naissance et on ne fête pas les anniversaires - sauf récemment à Kaboul, où c'est devenu à la mode.

Quand on a besoin d'une tasqara, on va voir le chef de district avec des parents qui peuvent témoigner de l'origine familiale. Le fonctionnaire procède alors à une évaluation de l'âge selon l'apparence de la personne : par exemple, « *a 13 ans en 2015* ». Sauf dans les grandes villes, où on note parfois la date de naissance, la majorité de la population rurale vit avec une approximation de type « *je suis un enfant* » ou « *je suis un homme* ».

Ah. témoigne : « *Quand on me demande quel âge j'avais lors de tel événement, je n'en sais rien. Dans ma culture, quand tu commences à travailler, tu deviens un homme. Si tu commences à travailler à huit*

¹⁹ Décompte à partir de l'Hégire (692 de notre calendrier grégorien), marquant l'exil du prophète vers Médine.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

ans, tu es un homme à huit ans ! Je sais dire si j'étais un enfant ou si j'étais un homme, mais je n'ai aucune idée de l'âge que j'avais quand telle ou telle chose s'est passée. »

Hazrat explique que le premier recensement de population a été réalisé par le régime communiste en 1978 : ce sont les uniques statistiques afghanes à ce jour – par ailleurs incomplètes – à partir desquelles on induit aujourd’hui des estimations de population.

Un nouveau système de tasqaras électroniques est en train de se mettre progressivement en place.

En attendant, la plupart des Afghans ignorent leur date de naissance.

Notons en passant, qu'à l'exception de quelques grandes villes qui attribuent des numéros à certains quartiers, les Afghans n'ont pas non plus d'adresse identifiable : ni rue, ni numéro, ni code postal. L'évidence du rituel de présentation de soi que nous pratiquons comme la chose la plus naturelle du monde (nom/prénom, date de naissance, adresse...) est donc tout sauf une évidence !

6) Quelques repères scolaires

Bien que la tendance s'inverse ces dernières années, depuis la guerre, peu de gens ont été scolarisés en *pashto* ; la plupart ont été scolarisés en *dari* comme langue écrite, ou de façon bilingue *dari/pashto*.

Après quarante ans de guerre, nombreux sont les jeunes qui n'ont jamais – ou que très peu – fréquenté l'école (*maktab*)²⁰. Dans certaines régions rurales, les écoles ont été systématiquement détruites ou interdites, notamment dans les districts le long de la ligne Durand (frontière du Pakistan). Restent des écoles coraniques (*madrasa*) et des initiatives locales, privées ou précaires. Dans certains milieux, aller à l'école au lieu de se rendre utile serait même considéré comme une honte – surtout pour les filles.

Pour beaucoup de jeunes que nous connaissons, la priorité a été de grandir vite et de travailler pour contribuer aux ressources familiales.

Les écoles sont essentiellement accessibles en ville : cours du soir et plusieurs universités à Kaboul, par exemple ; une université dans chaque grande ville (Mazar-e-Sharif, Jalalabad, Khost, Kandahar, Herat...). Actuellement, il y a presque une université dans chaque province.

Dans les villes, on trouve essentiellement des écoles privées modernes, équipées d'Internet et de WIFI. L'Afghanistan urbain est réputé très « connecté ». Les écoles de ce type utilisent également des livres, cahiers et autres matériels didactiques similaires aux nôtres. On trouve aussi des tableaux noirs et des craies.

Dans les villages, les réalités sont toutes autres. Plusieurs régions sont toujours privées d'écoles et d'électricité. Surtout pour les filles, il est très dangereux de se rendre à l'école ou les écoles sont fermées avec menaces à la clé.

Dans les petites écoles rurales, on apprend à écrire dans des cahiers, parfois sur des ardoises.

Chacun paie ses cours et son matériel, sauf dans les régions sous contrôle de l'état, où les autorités fournissent les livres scolaires.

Jusqu'en 6e primaire, le matériel est rare : l'enseignant écrit au tableau noir et les élèves prennent note dans un carnet.

Les livres restent également une denrée rare. Quand il y en a, un livre sert souvent à plusieurs élèves.

Ensuite, le cursus se poursuit jusqu'en 9e année (équivalant à une 3e secondaire). Trois années supplémentaires concluent la scolarité secondaire. L'accès à l'université ou à une étude spécialisée est soumis à concours.

²⁰ Selon certaines estimations, à peine 5 à 10 % de la population globale serait actuellement scolarisée. Selon un article de Deutsche Welle de 2017, 3 millions d'enfants n'auraient toujours pas accès à l'école (pour environ 6 millions qui seraient scolarisés), essentiellement pour des raisons de sécurité et par pénurie d'écoles et d'enseignants.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

L'école coranique se maintient, essentiellement sous la forme d'une pédagogie orale qui enseigne le *tafsir*: étude et interprétation des textes coraniques.

Quand on apprend à écrire, on commence par l'alphabet (« on remplit des pages de lettres pour apprendre à les former »), puis les mots, puis les phrases. L'écriture se décline de droite à gauche, les cahiers s'ouvrent donc également dans ce sens et les feuilles sont perforées à droite.

Traditionnellement, on apprend assis sur des tapis au sol, parfois à ciel ouvert, avec une planche en bois en guise de tableau.

Dans les villes, les classes sont similaires aux nôtres, mais il est rarissime qu'on passe une journée entière à l'école. Les cours durent en moyenne trois ou quatre heures, parfois avec une pause pour manger ou boire. Les cours s'organisent par groupes successifs en rotation: par exemple, un groupe étudie de 8h à 12h; un deuxième groupe travaille de 12h à 15h; puis parfois un troisième groupe est planifié de 15h à 18h.

Dans les villes, il y a aussi des cours du soir, surtout pour l'anglais, l'informatique, les sciences.

Par ailleurs, Samir qualifie le système éducatif traditionnel de « rude avec les enfants ». La parole est généralement distribuée par cercles générationnels. Les « grands » parlent peu aux « petits », qui ne sont *a priori* pas invités à exprimer ce qui leur convient ou ne leur convient pas.

Les aînés sont plutôt enclins à exprimer les problèmes par une claque ou une bousculade que par la parole. En matière de sanction, la démonstration physique et l'opprobre symbolique priment sur la parole.

Si on excepte les comportements transgressifs générés à certains endroits par les années de guerre, la règle de base reste la discipline : les enfants apprennent à suivre ce que disent leurs parents sans discuter. Notre façon de « créer la relation » par le dialogue peut s'avérer dès lors un apprentissage déroutant.

Samir décrit son conditionnement culturel de la sorte: « *Encore aujourd'hui, si quelqu'un de plus âgé veut parler avec moi, je baisse les yeux. Ça reste toute la vie !* »

Les conseils didactiques de Samir

Éviter de parler beaucoup. Éviter de poser beaucoup de questions.

Créer la confiance et déstresser: leur dire qu'IL Y A LE TEMPS.

« *Fais les tâches minutieusement et prends le temps.* » Ils ont tendance à faire les tâches le plus vite possible car, en Afghanistan, tout le monde est stressé avec la guerre. La plupart ont peur de « ne pas savoir ». Ceux qui n'ont jamais été à l'école sont bloqués par « la feuille ». Il faut « apprivoiser » l'écrit.

MONTRER pour qu'ils puissent IMITER!

Notamment la logique des maths: avec des objets, de l'argent, des haricots rouges, des poids... ; en faisant la cuisine (peser, respecter des proportions, donner une recette écrite pour qu'on soit obligé de lire)...

Utiliser des jeux de société, mais veiller à ce que ça ne semble pas trop « enfantin ».

Attention au code du sourire! On sourit tout le temps, mais ça ne veut pas dire que ça va...

Attention, ils sont perdus quand on utilise une méthode globale à l'écrit!

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

7) Quelques repères culturels

Le *pashtounwali* est un code ancestral de tradition orale, qui fait référence à des modes d'emploi familiaux très complexes : il structure les échanges culturels, sociaux, territoriaux et commerciaux. Même si certains de ces modes d'emploi ont été dévoyés dans l'histoire récente, leur portée symbolique et pratique demeure puissamment ancrée dans l'inconscient collectif. À ce jour, pour la plupart des Pachtounes, ce code reste un point de repère plus fiable que les règles, lois et autres conventions écrites – largement bafouées et discréditées par quarante années de guerre et de guérilla.

Un jeune Pachtoune se réfère davantage à ces codes familiaux intégrés depuis des générations qu'à des règlements formels sans portée symbolique. Comme le souligne Samir, ce n'est pas la peine d'essayer de forcer un Pachtoune à faire quelque chose ! Référez-en par contre aux valeurs de son *pashtounwali*, et son engagement sera scellé dans le marbre...

Le système clanique – réputé impénétrable et incompréhensible pour les non natifs – répertorie entre cent cinquante et deux cents clans subtilement reliés et hiérarchisés entre eux. Parmi eux, les patronymes Ahmadzai, Sulazai, Jabarkhel, Zakhel et autres *Kharotai* que nous rencontrons²¹. Entre les clans, les choses se règlent depuis des siècles dans les fameuses *djergas*, assemblées traditionnelles qui réunissent les sages mandatés par les uns et les autres pour conclure des pactes et résoudre les litiges. Le système fonctionne sur l'engagement et la parole donnée.

Le *pashtounwali* s'appuie sur **un codex de 13 à 17 principes**²², selon les sources, dont les valeurs les plus importantes sont l'hospitalité, l'honneur, le courage, la loyauté, la justice, l'asile.

L'hospitalité et l'asile sont, par exemple, des principes intéressants à visiter dans notre contexte d'accueil des réfugiés. En effet, l'hospitalité est une obligation envers quiconque passe la porte de la maison – fût-il le pire ennemi, le repas et la couche lui sont dus. L'asile aussi est sacré : même pour un ennemi, l'asile accordé vaut jusqu'à ce que le protégé décide lui-même de s'en aller. Il est absolument inconcevable de livrer ou dénoncer celui qui en bénéficie. Inutile donc de chercher à savoir qui a protégé qui dans quelles circonstances...

L'honneur est une valeur centrale qu'on évite de transgresser. Mieux vaut obtenir une parole donnée que de perdre ou faire perdre la face – surtout devant le groupe. Les affaires privées se traitent en tête à tête ou en *djerga* symbolique autour d'une tasse de thé et sous la protection de quelques paroles sacrées. Les litiges se règlent par l'action réparatrice et par l'engagement, pas par des paroles « en l'air » qui n'ont aucune valeur.

La loyauté aussi est un pilier primordial : il est difficile – voire inconcevable – de mentir ou dissimuler lorsqu'on a été respecté.

Le tout est généralement ponctué d'un sens de l'humour affûté, qui permet notamment de relativiser et de ponctuer les épisodes conflictuels. Un zeste d'humour partagé sera d'autant plus efficace qu'il démontre une compétence confirmée à l'autodérision et au second degré.

On notera aussi une expression symbolique, et souvent véritablement poétique, dans la démonstration des sentiments, ayant notamment pour fonction de préserver la pudeur dans la sphère sociale.

Autrement dit, dans notre contexte, il sera malaisé de dissuader un Pachtoune d'héberger un camarade dans le besoin ou d'obtenir une délation. Il vaut mieux éviter de faire perdre la face à quiconque devant le groupe et limiter les paroles à celles qui ne froissent ni l'honneur ni la pudeur. La symbolique de la *djerga* peut s'avérer utile pour régler les litiges et pour susciter l'engagement réciproque dans l'action.

²¹ Les suffixes « zai » et « khel », par exemple, sont typiquement pachtounes. Cfr. liste des clans en annexe.

²² La version la plus complète évoque 20 principes et 20 comportements !

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Dans un autre registre, à notre grande surprise, les actions et les responsabilités sont souvent assumées de façon collective. Il est arrivé, par exemple, qu'un jeune vienne demander pardon au nom d'un autre qui en est empêché. Ou encore, qu'un jeune présente son journal de classe au professeur pour y recevoir une note disciplinaire, par solidarité avec un camarade de classe qui vient de subir le même sort...

Le *pashtounwali* s'inscrit dans la qualité de l'instant et de la relation, dans la valeur de la parole donnée, dans l'évaluation réciproque du courage et de la loyauté. Il peut avoir du mal à s'inscrire sur une ligne du temps planifiée ou dans un contrat formel. L'engagement est moral, il n'est aucunement renforcé par un quelconque recours à l'écrit.

La notion de mara²³at est à cet égard exemplative.

Littéralement, ce concept porte à la fois le sens de « respecter », de « prendre en considération » et de « s'adapter ». C'est-à-dire qu'on respecte quelque chose (un principe, une règle, une consigne...) en tenant compte d'un contexte - dont les contingences imposent de la nuance et de l'interprétation. L'éducation porte notamment sur cette dimension : être capable de respecter des principes en adaptant leur application aux circonstances de l'instant.

La loi de Dieu (*dîn*) ne se discute pas et s'applique à la lettre. La loi des hommes (*qanun*), par contre, se discute et s'applique davantage sur le fond que sur la forme. On observe des valeurs, des principes, une hiérarchie très forte (notamment générationnelle), mais ce n'est pas une observance pointilliste ou littérale. Ce n'est pas non plus une mécanique externe qui s'impose sans discuter. Dans *qanun mara²³at* se décline l'idée que, pour appliquer la loi, il faut prendre en considération le contexte, l'état de la relation, le statut social, les enjeux, l'ambiance, l'instant... Une posture littéraliste serait même perçue comme totalement dépourvue d'autorité et d'intelligence.

Cette notion rejoint une forme d'art de l'approximation que nous avons déjà soulignée dans nos observations précédentes : le *pachtounwali* comprend entre 13 et 17 principes, trois calendriers différents coexistent, les unités de mesure varient d'un endroit ou d'un usage à l'autre, les *tasqaras* comportent généralement une estimation très approximative de l'âge...

La notion d'« état providence » que nous connaissons s'appuie sur un idéal universel et sur le fait qu'en principe, sur le fond comme sur la forme, les mêmes règles s'appliquent à tout le monde. Dans une société tribale ou clanique, au contraire, cette attitude universelle serait perçue comme figée, inefficace et maladroite. Passer d'un clan à l'autre, d'un village à l'autre, d'une famille à l'autre, et appliquer mécaniquement le même mode d'emploi, conduirait d'ailleurs le contrevenant à s'exposer à quelques ennuis.

Mara²³at est une qualification qui exprime la nécessité de moduler, d'accorder le mode d'emploi, de prendre en considération l'ici/maintenant. Comme dans la musique orientale où on accorde les instruments selon l'état d'âme du moment, pas selon un diapason²⁴ prédéfini.

La question est en effet plus « vibratoire » que technique. Ce qui compte, c'est le partage d'un ressenti, d'une perception et d'un sens communs. Dans le contexte de la relation éducative, cette dimension est probablement l'une des plus délicates car elle est potentiellement porteuse d'énormément de malentendus. Elle vient *in fine* interroger la **sincérité du lien - dans tous les sens du terme** – et notre **capacité à « faire autorité »**.

Au quotidien, nos jeunes ont une vision globale de l'ordre et ils en respectent *a priori* les fondements : ils ne remettent pas en cause l'autorité des aînés en général, les contraintes de la procédure d'asile, l'obligation scolaire, la liste d'attente médicale, l'horaire des trains... Ils savent qu'il ne faut pas entrer

²³ *mara²³at* en arabe et en *dari*

²⁴ Outil de musicien donnant la fréquence en hertz d'une note-repère conventionnelle, en général le la (440 Hz), sur laquelle tous les musiciens s'accordent.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

dans les bureaux couverts par le secret professionnel, qu'il faut s'adresser à la bonne personne, qu'on dort dans sa chambre... Par contre, il est très difficile d'obtenir d'eux le respect d'interdiction de la nourriture dans les chambres par exemple.

Ils demandent par ailleurs régulièrement que nous exerçions l'autorité en accordant des exceptions. C'est le cas quand ils ont besoin de recréer quelque chose de plus intime ou de plus approprié pour se sentir chez eux - par exemple recevoir les amis selon les règles de l'hospitalité. C'est aussi le cas lorsqu'ils sont en difficulté, quand ils n'arrivent pas à prendre leurs repères, quand ils se sentent perdus. Parfois ils nous invitent à partager le thé, ou le sel et l'eau, c'est-à-dire à « partager l'essentiel ». Dans ces moments-là, il est sans doute difficile pour un jeune qui ne maîtrise ni la langue ni les codes culturels de comprendre notre fin de non-recevoir.

Pour intégrer de nouveaux codes sociaux, il va falloir apprivoiser ces nuances, apprendre progressivement à se mouvoir d'un système à l'autre, si possible en évitant de passer par la case « humiliation » qui serait totalement contre-productive. Le timing de cette adaptation – et les décodages culturels qui vont avec - sont un vrai défi de la vie communautaire, en particulier dans le contexte anxiogène de l'exil, quand les violences vécues antérieurement ont pour conséquence une perte de confiance en l'adulte.

L'adulte sera considéré comme intègre et, au final, fera autorité, uniquement par son savoir-être. Sa qualité se mesure à sa capacité à moduler finement et efficacement l'application sur le fond des principes, règles et autres consignes de la chorégraphie sociale. **Dans cette histoire, la loi n'est pas la garantie. C'est l'adulte qui est garant.** Dans ces conditions, accorder une exception motivée, ce n'est pas céder ou renoncer, c'est exercer habilement l'autorité de faire exception.

« On a faim ! » se heurte à « Ce n'est pas l'heure de manger » ou encore « J'ai besoin de m'évader ! » se heurte à « Tu n'as pas été à l'école, donc tu ne peux pas sortir. » Dans ces moments de négociation du cadre – qui peuvent se transformer en moments de crise - les jeunes ne se réfèrent pas forcément à la transgression d'une règle, ils viennent plutôt questionner la qualité du lien et de l'autorité : comment allons-nous moduler le NON ? comment allons-nous tenir sur le fond sans nous réfugier derrière la forme ? Et uniquement si c'est justifié car, dans le cas contraire, la fin de non-recevoir ne se discute pas : c'est NON, un point c'est tout ! Moins on discute, mieux c'est ; plus on explique et justifie, plus on s'enfonce.

Dans ce code d'honneur et de pudeur, plus on parle d'un problème, plus le problème grossit – contrairement à notre mode d'emploi habituel qui considère que parler d'un problème est le meilleur moyen de le résoudre.

Quand le pacte du clan est sécurisé et vérifié, l'autorité s'exerce sans discuter.

Les cercles générationnels sont une autre clé utile à la compréhension de notre relation d'autorité.

Comme dans beaucoup de sociétés traditionnelles, outre le fait que les espaces des hommes et des femmes sont séparés dans la vie sociale, les interactions entre générations sont elles aussi codifiées par strates : quatre cercles générationnels cohabitent mais ne se mélangent guère au quotidien. Les enfants communiquent entre enfants, les jeunes entre jeunes, les adultes entre adultes et les anciens entre anciens. Les cercles sont hiérarchisés entre eux : les aînés peuvent intervenir d'autorité dans les affaires des plus jeunes si les circonstances s'y prêtent, mais pas l'inverse.

De manière générale, les aînés évitent de se mêler aux conversations ou aux activités des plus jeunes. Les affaires des jeunes se gèrent entre jeunes. Si nécessaire, l'aîné parle avec les plus jeunes en termes de symboles. Son regard et son silence sont souvent plus parlants que ses mots. Son regard est pudique et indirect. Il ne pose pas de questions explicites.

L'adulte idéal est aussi caractérisé par son rythme hors immédiateté : il prend le temps. Les attributs de son statut sont la prévisibilité, la générosité, l'authenticité, l'exigence morale. Il s'abstient de médire, de nuire, de s'accaparer des choses, de manger seul, de faire des démonstrations de force ou de se mettre en compétition. L'adulte est hors compétition par rapport aux jeunes.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Par contre, quand les bornes sont dépassées, la sanction peut être brutale. Le recours au châtiment physique - au bâton par exemple - est fréquent et, aux yeux de ceux qui nous en témoignent, considéré comme banal.

Le contexte de quarante années de guerre contribue évidemment à brouiller les repères. Beaucoup d'adultes sont stressés et se montrent stressants. Dès que les jeunes le peuvent, ils ont tendance à éviter l'interaction. En cas de problème, mieux vaut régler les choses entre soi que les agraver en y mêlant l'adulte – surtout si sa réaction est imprévisible.

Or, dans notre chorégraphie culturelle de référence, nous nous mettons souvent dans une posture de communication « à égalité » avec les jeunes: nous nous mêlons à leurs conversations, leurs activités, leurs disputes... Nous expliquons beaucoup et utilisons essentiellement la parole pour communiquer: parole qui interroge, parole qui clarifie, parole qui justifie, parole qui encourage, parole qui guérit... À leurs yeux, outre le fait qu'ils ne maîtrisent pas la langue, c'est surtout une parole qui insécurise (pourquoi me pose-t-il tant de questions?) ou « qui saoule » (pourquoi tant de mots que je ne comprends pas?).

Nous nous positionnons aussi souvent en face à face ; nous regardons intensément l'interlocuteur en plein visage. Tant que la relation n'est pas sécurisée ou autorisée, cette posture est déstabilisante, elle peut être perçue comme potentiellement menaçante. Dans certaines circonstances, elle peut aussi être comprise comme une invitation à la symétrie: on va « se mettre au même niveau ». Quand tout à coup l'adulte veut reprendre une position d'autorité, les repères brouillés risquent d'autoriser l'expression directe de la colère.

Tant que l'adulte est dans une posture d'adulte, la colère ne peut pas lui être directement adressée ; s'il quitte cette posture, il prend le risque d'être traité comme un pair dans la compétition, la raillerie, la colère... Samir fait remarquer que ce malentendu est fréquent.

Il est donc important de ritualiser les espaces de communication entre générations et d'en montrer le mode d'emploi:

- chaque bureau a une fonction: quand le jeune y entre, il s'incline devant le vocabulaire de cette fonction ;
- quand un jeune nous invite à entrer dans sa chambre, nous nous inclinons devant le vocabulaire de son hospitalité ;
- quand il y a distance et refus de communiquer, l'adulte s'incline devant le vocabulaire du respect (c'est une manière de marquer le respect et de ne pas entrer en colère): le meilleur mode d'emploi est d'attendre, de laisser (re-)venir ;
- quand le territoire est sécurisé (adulte prévisible/adulte non menaçant), des espaces privilégiés se créent et autorisent une communication en profondeur: par exemple, un trajet en voiture ou une promenade évite le regard en face à face et favorise la confidence ; pour se sécuriser, certains jeunes ont besoin de nous regarder sans être regardés: nous pouvons créer cette circonstance si elle ne se présente pas spontanément ;
- dans l'espace commun, il vaut mieux distinguer les activités menées à l'initiative des adultes de celles des jeunes auxquelles il est préférable de ne pas se mêler (éviter l'effet de confusion et de compétition) ;
- les actes d'autorité sont parfaitement compris comme tels, à condition d'éviter la symétrie (éviter de s'agiter dans l'agitation, de faire du bruit dans le bruit...); l'asymétrie est la règle ;
- dans la mesure du possible, les invitations à partager (un repas, un thé, une orange...) font partie des espaces de rencontre et méritent d'être honorées: un refus est perçu comme un véritable affront ;
- la plupart de nos jeunes sont d'abord sensibles et réceptifs à notre non verbal: si le visage est ouvert et souriant, une simple formule d'excuse ou de courtoisie sera comprise dans son intention; dans le cas contraire, à notre corps défendant, nous serons perçus comme malveillants ou « à éviter » ;
- il s'agit de procéder progressivement, de moduler l'expression en fonction de l'état de la relation (*mura²at*): lorsque le lien est sécurisé, la communication entre dans un pacte global et est autorisée ; le jeune peut alors venir se mesurer à l'aune de l'autorité.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

L'art de la pudeur implique, quant à lui, de tenir compte d'autres malentendus potentiels, notamment ceux qui gravitent autour de la notion de honte.

Hazrat explique qu'en *pashto*, **il n'y a pas de mot exact pour traduire « émotion » ou « sentiment »!** Il y a bien un mot emprunté à l'arabe (*el ehsas*), mais il est très peu utilisé ; il recouvre à lui seul tous les termes et nuances qui pourraient avoir quelque chose à voir avec un ressenti, une émotion ou un sentiment. En *pashto*, on montre et on partage le ressenti, mais on n'en parle pas. Raison pour laquelle les émotions s'expriment parfois de manière exacerbée dans et par le corps.

Les interprètes sont confrontés à cette réalité tous les jours.

Lorsqu'après de longues manœuvres d'approche, un jeune raconte en thérapie un épisode tragique (assassinat de son frère), et que le psychologue lui demande d'exprimer ce qu'il a ressenti à ce moment-là : le malentendu est total ! Pour le jeune, les ressentis-émotions-sentiments dont il vient de témoigner sont intraduisibles ; à ses yeux, il vient de les livrer dans le récit des faits. Ils ont donc implicitement été exprimés et sont explicitement non reçus. L'interprète n'a qu'un seul mot d'emprunt et toute sa gêne pour tenter de renouer le début de lien thérapeutique qui vient de se briser en mille morceaux...

Dans notre quotidien éducatif, nous sommes régulièrement confrontés à cette difficulté de vocabulaire - qui se pose souvent à l'occasion de questionnements ou d'explications à caractère direct. L'art de la pudeur consiste précisément en l'évitement du regard et du discours directs : l'expression explicite est véritablement très difficile à supporter²⁵.

C'est là qu'intervient une autre dissonance. **Plus le jeune est mal à l'aise, plus il sourit !** Comme nous le rappelle Samir : « Vous savez, nous on sourit tout le temps, mais ça ne veut absolument pas dire que ça va... ».

Nous avons à peu près compris qu'il faut éviter de faire perdre la face dans le groupe et que les sujets délicats se traitent en aparté, porte fermée. Cependant, les dimensions du regard, de la parole et du questionnement restent sensibles quand on a si peu de mots.

Ceci est sans doute une priorité éducative : la plupart de nos jeunes apprécient particulièrement les décodages culturels qui leur sont proposés, notamment au travers d'ateliers ludiques où on « joue » avec des pictogrammes et le vocabulaire des émotions.

Reste que, dans la vie de tous les jours, la meilleure manière de désamorcer le malentendu pudique consiste à l'anticiper. Dans la relation éducative, le simple fait de demander l'autorisation de transgresser telle ou telle zone sensible suffit, la plupart du temps, à en libérer l'accès.

Comme le dit Jean-Claude Métraux²⁶, « les sphères sacrées méritent que soient respectées les bouches cousues ». Notre silence – sensible - est le meilleur traitement et parfois la seule réponse possible aux épreuves qui ont été traversées.

Mais dans certaines circonstances et fonctions, nous n'avons pas le choix, le vocabulaire du système nous oblige à transgresser le rythme de l'indicible.

Dès lors, tout ce qui peut contribuer à ce que le jeune reste acteur de l'aide qu'il demande – et non de celle qu'il subit – est à préconiser. En commençant par lui demander l'autorisation de l'aider.

²⁵ Sauf celle de la colère, dont l'expression directe semble socialement acceptable, contrairement à nos convenances locales dominantes.

²⁶ Jean-Claude Métraux, pédopsychiatre suisse pionnier en matière d'accompagnement d'enfants traumatisés par la guerre, était notamment conférencier de la journée de clôture du projet européen EPIM à Bruxelles le 12 juin 2018 : L'accompagnement à l'autonomie des Mineur Étrangers Non Accompagnés au sein des CPAS : un tremplin pour le futur.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

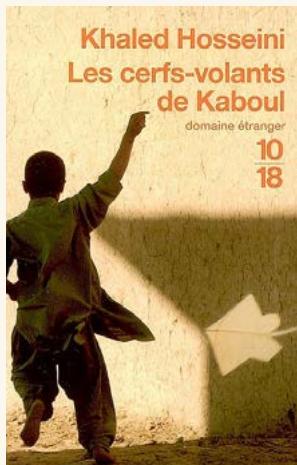
Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Enfant ou adulte ?

Un jeune qui est parti seul sur la grande route de l'exil, *a fortiori* s'il est arrivé à bon port, porte sur ses épaules bien des responsabilités. Dans sa représentation mentale, il est autonome et se considère de fait, par la force des choses, comme un homme, plus comme un enfant.

8) Quelques suggestions de lecture

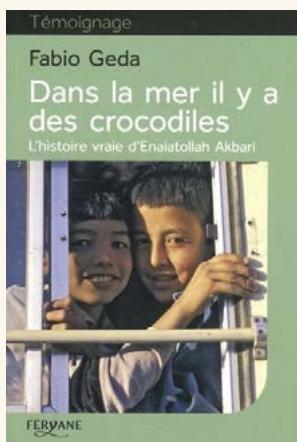
Khaled HOSSEINI, *Les cerfs-volants de Kaboul*. Belfond, 2003.



Bien que frères de lait, Amir et Hassan ont grandi dans des mondes différents : le premier est le fils d'un riche commerçant, le second est le fils de leur serviteur. Inséparables, liés par une même passion, les deux garçons se vouent une amitié indéfectible. Mais ce lien va se briser à jamais. Alors que sous ses yeux Hassan subit une véritable ignominie, Amir reste pétrifié. Peur ? Lâcheté ? Honte ? Pris dans une terrible confusion des sentiments, il n'esquissera pas un geste pour sauver son ami.

Été 2001. Réfugié depuis plusieurs années aux États-Unis, Amir reçoit un appel du Pakistan. *Il existe un moyen de te racheter*, lui annonce la voix au téléphone. Mais ce moyen passe par une plongée au cœur de l'Afghanistan des talibans... et de son propre passé.

Fabio GEDA, *Dans la mer, il y a des crocodiles*. Éditions Liana Levi, 2011



Dix ans, ou peut-être onze. Enaiat ne connaît pas son âge, mais il sait déjà qu'il est condamné à mort. Être né hazara, une ethnie haïe en Afghanistan par les talibans, est son seul crime. Pour le protéger, sa mère l'abandonne de l'autre côté de la frontière, au Pakistan. Commence alors pour ce bonhomme « pas plus haut qu'une chèvre » un périple de cinq ans pour rejoindre l'Italie en passant par l'Iran, la Turquie et la Grèce. Louer ses services contre un bol de soupe, passer les frontières dissimulé dans le double-fond d'un camion, braver la mer en canot pneumatique, voilà son quotidien. Un quotidien où la débrouille le dispute à la peur, l'entraide à la brutalité. Mais comme tous ceux qui témoignent de l'insoutenable, c'est sans amertume, avec une tranquille objectivité et pas mal d'ironie, qu'il raconte les étapes de ce voyage insensé.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Jean-Pierre PERRIN, *Le djihad contre le rêve d'Alexandre*.

En Afghanistan de 330 av. JC à 2016. Seuil, 2017.

JEAN-PIERRE
PERRIN

Le djihad contre
le rêve d'Alexandre

En Afghanistan, de 330 av. J.-C. à 2016

Seuil

Si la défaite actuelle des armées occidentales en Afghanistan renvoie aux échecs des envahisseurs précédents, elle met également en pièces le rêve eurasien d'Alexandre Le Grand. Comment le territoire du Gandhara, où prospéra l'extraordinaire et tolérante civilisation née de la rencontre entre la Grèce et l'Orient, peut-il coïncider avec celui du djihadisme contemporain ? Jean-Pierre Perrin a parcouru l'Afghanistan dans les pas d'Alexandre le Grand. Il retrace les batailles du conquérant dans les montagnes de l'Indu Kush, revient sur les échecs militaires de l'URSS et de l'OTAN, tout en évoquant les figures du djihad de Massoud ou le sanglant Haqqani qu'il a personnellement rencontrés. Il fait résonner littérature et souvenirs, Histoire et géopolitique, passé et présent.

Louis MEUNIER, *Les cavaliers afghans*. Éditions Kero, 2014.

Louis Meunier

Les Cavaliers
afghans



Louis, jeune Français tout juste diplômé, décide de tout plaquer pour partir en Afghanistan assister à un *buzkashi*, sorte de tournoi à cheval d'une violence inouïe durant lequel les redoutables cavaliers afghans ont droit à tous les coups pour l'emporter. Louis n'aura bientôt plus qu'une idée en tête : devenir à son tour l'un d'eux... Un puissant récit initiatique et autobiographique, qui dévoile un Afghanistan fascinant et méconnu.

Habib KABIR, Wardag AKBAR, *Dictionnaire français-pashto*.

Éditions L'Asiathèque, Maison des langues du monde, 2016.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

ANNEXE

141 clans pachtounes (sur une estimation d'environ 200)

ابدالي	۱	پولپلي	۳۶	دو تاني	۷۱	وططاخيل	۱۰۷
ابراهيم خيل	۲	تركانوي	۳۷	دور	۷۲	علي خيل	۱۰۸
اپريدي	۳	تره خيل	۳۸	دولت خيل	۷۳	عمر خيل	۱۰۹
اتمانخيل	۴	تركي	۳۹	دولت زوي	۷۴	عيسى خيل	۱۱۰
اتمانزى	۵	تررين	۴۰	دينار خيل	۷۵	غلجي	۱۱۱
اتوال	۶	تنبي	۴۱	رتن زوي	۷۶	غرغنت	۱۱۲
احمدزي	۷	تونخي	۴۲	رخري	۷۷	غرشين	۱۱۳
اخكزي	۸	توري	۴۳	زاخيل	۷۸	غوريا خيل	۱۱۴
ادريمزي	۹	جبارخيل	۴۴	زمبنت	۷۹	كاسي	۱۱۵
ادوزي	۱۰	جدون	۴۵	زيرك	۸۰	كاكاري	۱۱۶
ادين خيل	۱۱	جلال زوي	۴۶	زيرمانى	۸۱	كاكر	۱۱۷
اسماعيل خيل	۱۲	جلوانى	۴۷	زيرانى	۸۲	قلندرخيل	۱۱۸
اسحق زوي	۱۳	جمريانى	۴۸	سابي	۸۳	قوال خيل	۱۱۹
اکاخيل	۱۴	خاخى	۴۹	سالار زوي	۸۴	کروخيل	۱۲۰
الياس خيل	۱۵	خدران	۵۰	سهاك	۸۵	کرلانى	۱۲۱
امرخيل	۱۶	خوليزى	۵۱	ستانكزى	۸۶	کسايى	۱۲۲
اوريا خيل	۱۷	خينزى	۵۲	ستانىزى	۸۷	کوتى	۱۲۳
الکوزي	۱۸	حسين خيل	۵۳	ستوريانى	۸۹	کورم خيل	۱۲۴
علي زوي	۱۹	خابنى خيل	۵۴	سدوزي	۹۰	گاري	۱۲۵
اندر	۲۰	خاکوانى	۵۵	سرکانى	۹۱	گبرى	۱۲۶
اورکزى	۲۱	ختك	۵۶	شىروانى	۹۲	گكىانى	۱۲۷
اورمر	۲۲	خدورزى	۵۷	سرپيال	۹۳	گنده پور	۱۲۸
بابير	۲۳	خرخين	۵۸	سربني	۹۴	گوربز	۱۲۹
بابيان (بابي)	۲۴	خروتى	۵۹	سلطانخيل (غلخي)	۹۵	لالي وزير	۱۳۰
بريخ	۲۵	خليل	۶۰	سلطانخيل (نيازى)	۹۶	لواني	۱۳۱
بنگبن	۲۶	خوريانى	۶۱	سليمانخيل	۹۷	لودي	۱۳۲
بنوخي	۲۷	خوندي	۶۲	سنтиا	۹۸	لودين	۱۳۳
بيتنى	۲۸	خيسوري	۶۳	سنحور خيل	۹۹	ماكو	۱۳۴
بابكر خيل	۲۹	خيشكى	۶۴	سورى	۱۰۰	مومند	۱۳۵
بختيار	۳۰	داودزى	۶۵	سادات (سیدان)	۱۰۱	هوتک	۱۳۶
خمكى	۳۱	داوي	۶۶	شلمانى	۱۰۲	نورزى	۱۳۷
فرملى	۳۲	درمان	۶۷	شلمزى	۱۰۳	محمدزى	۱۳۸
پربه	۳۳	درى كوتى	۶۸	شيتک	۱۰۴	نيازى	۱۳۹
پرانگيان	۳۴	دله زاك	۶۹	شيرانى	۱۰۵	وزير	۱۴۰
پنې		دستو خيل	۷۰	شينوارى	۱۰۶	سواتى	۱۴۱

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

INTRODUCTION

La guerre et l'exil génèrent de nombreuses sources de stress, à la fois dans le milieu d'origine et dans le milieu d'accueil. Les repères sont durablement brouillés par plusieurs générations de conflits meurtriers.

De nombreux jeunes arrivent en état de choc, bouleversés, physiquement et psychiquement fatigués. La plupart dorment mal, font des cauchemars ; certains sont assaillis par des images et des pensées obsédantes, voire ne dorment pas du tout ou par petites touches durant de longues périodes.

Tous vivent dans l'incertitude anxiogène d'une longue procédure dont ils ignorent l'issue.

Tous sont séparés de leur famille et ont des objectifs à atteindre pour s'en sortir.

Outre le sommeil, l'adaptation à une nourriture nouvelle affecte viscéralement la plupart des primo-arrivants, d'autant plus quand l'insomnie décuple la sensation d'une faim impérieuse.

Souvent, nous constatons de l'impulsivité : le besoin d'aller vite se heurte rapidement au rythme lent de la réalité institutionnelle et, pour certains jeunes, c'est insupportable. La colère gronde et assaille les entrailles.

Ou à l'inverse, nous observons une sorte d'apathie, d'« absence » à ce qui se passe ici et maintenant dans l'environnement, comme si le temps s'était arrêté quelque part en chemin. Nous avons coutume de dire que le corps est ici, mais que tout le reste est « ailleurs ».

Il va nous falloir apprivoiser un regard anxieux, une attente silencieuse, une agitation soudaine, une colère insoupçonnée. Beaucoup de non-dits, souvent indicibles, qui parfois se dissimulent sous une apparente et *bluffante* « normalité ».

Les traumas habitent notre quotidien, avec leur cohorte de conséquences sur la santé, le comportement, les facultés d'apprentissage.

L'apprentissage implique en effet une déconstruction du connu pour pouvoir accueillir de nouvelles perceptions, faire de nouvelles expériences, construire de nouvelles représentations mentales. L'exercice exige de se trouver dans un **seuil minimal de sécurité**.

Il va souvent falloir de la patience et de l'huile de bras pour y arriver, probablement parce que la plus grande peur de la plupart des déracinés, c'est de s'enraciner à nouveau - et donc de prendre le risque d'être arraché une fois encore.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Les jeunes doivent faire confiance à une multitude d'intervenants différents, qui ne sont que de passage : ça leur prend une énergie phénoménale alors que, dans le même temps, on leur demande d'apprendre, de déconstruire leurs points de repères, d'en adopter d'autres. Il faut s'adapter dans tous les sens, partout, tout le temps.

Se pose alors la douloureuse question des pertes et des deuils.

Les phases de développement symbolique sont des **constructions culturelles, personnelles, stratégiques, psycho-affectives – et donc aussi impactées par les traumas**. Il faudra en tenir compte dans nos observations car les traumas peuvent déclencher toutes sortes de troubles : des phobies oculaires, des troubles de la mémoire, de l'hyperkinésie, de l'impulsivité, de l'apathie, de la fatigue chronique...

Dans ces cas de figure, nous devrons apprendre à sortir de notre sens commun, de nos plannings programmés, de notre projection linéaire, pour résituer les parcours brisés dans ce que Jean Furtos, psychiatre de la précarité, appelle le « **grand temps** »²⁷

« Cet autre temps..., nous pourrions l'appeler le grand temps, qui est le temps de la communauté des vivants, des morts et des nouveaux-nés à venir. »

²⁷ J. Furtos La vie de l'esprit: le pouvoir du commencement dans le grand temps. In Rhizome, bulletin national santé mentale et précarité, 54, novembre 2014.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

1) La guerre et les traumas

Découverte au début du XX^e siècle, l'amnésie traumatique a d'abord été décrite chez des soldats traumatisés qui ne se souvenaient plus des combats, avant de faire son chemin jusqu'au DSM V – manuel de classification des troubles mentaux publié initialement en 1980 –, parmi lesquels figure le syndrome de stress post-traumatique.

Le trauma est un trouble caractérisé par une incapacité à récupérer après avoir vécu un événement terrifiant - ou parfois simplement en avoir été le témoin. La maladie peut durer plusieurs mois ou plusieurs années, avec des événements déclencheurs faisant resurgir des bribes de l'événement, s'accompagnant de réactions émotionnelles et physiques intenses.

Les symptômes les plus observés sont les cauchemars et les flashbacks, l'évitement de ce qui fait resurgir le traumatisme, une réactivité exacerbée aux stimuli, l'anxiété ou l'humeur dépressive.

Lors d'un événement traumatique, trois réponses immédiates sont possibles : la fuite, la confrontation ou la prostration paralysante. La peur est tellement intense que le système nerveux autonome entre dans une sorte d'hyperactivité qui s'apparente à l'hypnose : il est en « pilote automatique ». Le corps agit en dehors de la sphère de la conscience, il est programmé pour survivre et peut générer de puissants mécanismes de défense.

L'inscription du traumatisme se fait sur **plusieurs registres de la mémoire** : des images inscrites profondément peuvent réapparaître sous forme de flashbacks et de cauchemars ; des émotions engrangées dans le psychisme et le corps vont rester en connexion avec ces images ; des sensations corporelles, comme des coups par exemple, peuvent se traduire par des maladies psychosomatiques ; les modalités sensorielles du son, de l'odeur et du goût sont impactées ; des cognitions négatives post-traumatiques peuvent apparaître (je suis responsable, coupable...).

La guerre marque profondément les personnes qui la vivent, c'est une évidence. Mais y être exposé lorsqu'on est enfant laisse des traces encore plus sévères. Rappelons-nous que le lobe frontal - qui permet la réflexion, l'anticipation et la distanciation - n'est mature qu'à l'âge moyen de 25 ans. Plus le traumatisme est précoce, plus il est difficile à élaborer, à soigner.

Plus interpellant encore, les traumas traversent les générations et se transmettent dans l'inconscient collectif des communautés. Certains chercheurs pensent que des marqueurs traumatiques ont une capacité à se transmettre par les gènes.

Selon une étude publiée en 2017 dans le *Journal of the American Medical Association* (JAMA), les descendants de personnes exposées très jeunes à la guerre seraient par ailleurs davantage sujets à des troubles psychologiques.²⁸

Les spécialistes des phénomènes génocidaires - notamment ceux qui étudient la Shoah à Yad Vashem à Jérusalem – décrivent l'indivable, et surtout « l'irregardable » des massacres de masse, qui font en quelque sorte effraction irréversible dans le psychisme humain. Nos corps et nos esprits en fuient l'évocation comme la peste. Les victimes et les descendants des victimes mettent parfois des décennies à parler ; les descendants des bourreaux portent les horreurs commises sur plusieurs générations.

« *Un génocide, c'est comme une marée noire. Ceux qui ne s'y sont pas noyés sont mazoutés à vie.* » Gaël Faye, *Petit Pays*.²⁹

²⁸ Journal of the American Medical Association (JAMA), Los Angeles Time – in Slate.fr, Décembre 2017.
<http://www.slate.fr/story/154688/descendants-personnes-exposees-guerre>

²⁹ G. Gaye, *Petit pays*. Grasset, 2016. Prix Goncourt des Lycéens.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

En accueillant des jeunes qui arrivent de la guerre, nous ne pouvons ignorer ces réalités. Notamment lorsque, par nos actions pédagogiques ou éducatives, nous les invitons à s'exprimer.

L'inconscient ne tient pas compte du temps. Le trauma est toujours actif dans le corps et le psychisme de la personne qui l'a vécu. À ce stade, en parler non seulement ne permet pas de l'atténuer ou d'en guérir, mais réactive au contraire la douleur dans le corps, générant une victimisation secondaire. L'hypnose et d'autres techniques de désensibilisation peuvent permettre de lever cet obstacle, mais la parole à propos du trauma est une résultante du traitement, pas l'inverse!³⁰

Tous les symptômes rencontrés en psychiatrie peuvent être présents : phobie, dépression, hyper-vigilance, cauchemars, cognitions négatives, somatisations, obsessions (« disque rayé »), explosions colériques... Ces symptômes sont en quelque sorte « fabriqués » pour atténuer l'horreur du trauma.

C'est alors que les bouches cousues se doivent d'être respectées. Jean-Claude Métraux développe un plaidoyer pour le droit au silence des personnes concernées. Il développe aussi le concept de deuil congelé.³¹

« Chacun doit, avant d'avancer dans son processus de deuil et d'élaborer les traumatismes vécus, avoir découvert un espace où il/elle se sent suffisamment en sécurité, où les menaces se sont éloignées, où il lui est donné le droit de survivre. Offrir un tel espace aux personnes affectées, où le droit au silence en connaissance de cause est respecté, où le verbe pourra trouver le moment venu – moment en tout temps imprévisible – les mots pour le dire, où assurance est donnée que cette parole sera écoutée, légitimée, soignée, est un impératif pour tous les professionnels de la santé, de l'éducation et du social désireux de mettre un frein à la spirale de la haine que les guerres alimentent. »

Dans de nombreuses configurations, le trauma n'est pas accessible directement par la conscience car il est dissocié, c'est-à-dire qu'il est comme oublié, anesthésié, amnésisé. Des **troubles psychosomatiques** y sont souvent associés : la douleur émotionnelle est mutée en douleur physique. Mais cette douleur est étrange car, la plupart du temps, elle est diffuse et rien ne permet d'en objectiver médicalement les causes : elle se transforme alors en plaintes chroniques et agaçantes pour l'entourage. Dans notre vocabulaire courant, ce sont des personnes que nous aurons tendance à taxer de plaintives ou de simulatrices.

Si nous nous représentons un continuum des troubles d'origine traumatique, l'état de stress post-traumatique (ESPT ou PTSD) se trouve à une extrémité, les troubles dissociatifs complexes à l'autre. L'ESPT est un trouble « simple » qui peut survenir à n'importe quel âge après un événement traumatisant. Les troubles dissociatifs complexes sont la conséquence de traumatismes chroniques dans l'enfance.

La **dissociation**³² apparaît quand une expérience est tellement menaçante ou bouleversante que la personne n'a pas la capacité de l'intégrer dans son image de soi ou dans son histoire de vie. Chez les personnes qui ont vécu des traumatismes infantiles précoce, la dissociation chronique entre les parties de la personnalité peut devenir une stratégie de survie permanente.

³⁰ G. Brassine, *Hypnose conversationnelle stratégique – PTR. Syllabus Institut Milton Hiland Erickson de Belgique (IMHEB)*.

³¹ J.C. Métraux, *Aux temps de la survie, le droit au silence*. In Revue Médicale de la Suisse Romande, 117, 419-423, 1997.

³² Les principaux symptômes dissociatifs sont :

- la personne est effrayée, elle croit qu'elle est folle parce qu'elle ne comprend pas ses réactions (les choses se passent en dehors de sa volonté);
- la personne ressent trop peu : elle devient émotionnellement ou physiquement insensible ;
- la personne ressent trop : elle expérimente des sentiments, des pensées, des impulsions ou un comportement qui semblent « venir de nulle part » ; des douleurs inexplicables, ou d'autres sensations qui n'ont pas de cause organique ou médicale claire ;
- la personne perd la mémoire (amnésie dissociative) ;
- la personne souffre d'une distorsion du temps (qui passe trop lentement ou trop vite) ; elle ne sait plus s'orienter dans le temps ;
- la personne se sent étrangère à soi ou à son corps (dépersonnalisation) ;
- la personne se sent étrangère à son environnement (déréalisation).

S. Boon, K. Steele, O. van der Hart, *Gérer la dissociation d'origine traumatique*. De Boeck, 2017

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Cette configuration peut générer des bouffées d'angoisse très difficiles à contenir. Dans notre quotidien, ce sont parfois des jeunes qui ressentent un impérieux besoin de fuir, de sortir de la pièce, d'obtenir tout de suite quelque chose d'apparemment futile... Ils peuvent apparaître comme exigeants, revendicateurs ou manipulateurs.

La victime peut aussi parfois mimer ce qui la menace : les personnes chroniquement « agressives » finissent par arriver en thérapie parce que leur entourage n'en peut plus des comportements destructeurs qu'elles développent à leur insu. La personne ne considère généralement pas ses états de rage comme ayant pour origine le trauma. En fait, sa rage lui permet de ne pas ressentir l'ampleur de l'angoisse qui l'anéantirait. Ses emportements imprévisibles suscitent la peur et le rejet ; ils ont souvent pour conséquence l'exclusion.

À l'opposé, l'impuissance acquise est un sentiment de fragilité/de vulnérabilité qui s'est ancré lors de l'épisode traumatique : le symptôme empêche la personne d'éviter ou de fuir les dangers qui la menacent. Elle risque d'entrer dans le cercle vicieux de la répétition d'un scénario destructeur, par exemple s'entourer à l'avenir de personnes semblables à son agresseur.

La résistance systématique au changement est aussi un symptôme fréquemment observé : beaucoup de personnes traumatisées pensent qu'un changement rapide est impossible ; certaines parlent sans cesse de changer mais font tout pour retarder le moment de ce changement...

Des troubles du sommeil sont presque toujours associés aux traumas. D'autant que de nombreux migrants ont été forcés de se déplacer la nuit dans des conditions très anxiogènes.

Lorsqu'on sait que les troubles du sommeil chez les adolescents sont globalement répandus dans le monde entier et dans tous les milieux sociaux – notamment pour des raisons biologiques liées aux cycles de veille/sommeil³³ – la dimension traumatique ne fait que renforcer le risque de grave carence de sommeil, voire d'inversion du cycle jour/nuit, que nous observons malheureusement souvent lorsque le voyage a été long et difficile.

Pourtant, Jean-Claude Métraux³⁴ nous invite à ne pas nous laisser piéger par la question des traumas : ceux-ci sont en effet puissamment mortifères et peuvent littéralement nous sidérer. Mieux vaut ne pas les faire sortir de leur boîte.

Autant il est important d'en avoir conscience et d'en tenir compte dans nos pratiques pédagogiques, autant il faut apprendre à « faire avec » au quotidien. Ce sont avant tout des mécanismes de protection, que Jean-Claude Métraux propose de considérer comme « quelque chose de sain » : il nous suggère de **ne plus parler de pathologie, mais bien d'état de survie**.

La principale caractéristique d'un état de survie, dont nous aurons à tenir compte dans nos ambitions, c'est que le psychisme est fixé sur le présent : il lui est difficile, voire parfois provisoirement impossible, de s'inscrire sur une ligne du temps, de se projeter, de prendre le temps d'apprendre – notamment une langue.

Deux temps incompatibles s'entrechoquent: le temps de la survie et le temps linéaire/cumulatif de l'apprentissage.

Là se situe notre principal défi :

(re)-créer les conditions d'un seuil minimal de sécurité pour apprivoiser progressivement le temps de la survie, pour autoriser la (re)-création d'une ligne du temps indispensable aux processus de transfert des apprentissages.

³³ P. Kelley, *The biological reason why it's so hard for teenagers to wake up early for school*. January 11, 2018.

<https://theconversation.com/the-biological-reason-why-its-so-hard-for-teenagers-to-wake-up-early-for-school-88802>

³⁴ Jean-Claude Métraux, *La migration comme métaphore*. Troisième édition. Paris, La Dispute, 2011, 2013 et 2017.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

2) Faire des maths : un miracle cognitif !

Toutes les dimensions que nous avons évoquées s'entrecroisent : les apprentissages s'appuient sur des constructions culturelles, mais aussi sur des constructions personnelles, psycho-affectives et stratégiques. Celles-ci peuvent notamment être affectées par les traumas.

Les maths, c'est d'abord un processus **TRÈS CULTUREL** : d'une culture à l'autre, on allume des zones du cortex différentes quand on fait telle ou telle tâche.

Exemples :

Il faut 8-9 ans pour intégrer que, quand je dis « j'ai sept ans », ça signifie que je suis né depuis sept ans. Si je ne l'ai jamais pensé dans ces termes, ça reste non signifiant.

Notre observation concernant la difficulté à mémoriser NOM-prénom-date de naissance-adresse s'explique sans doute par le fait que, pour certains, cette catégorisation ne s'ancre dans aucune réalité (pas d'adresse, pas de date de naissance, système clanique...).

Les maths, c'est ensuite un **LANGAGE** : il faut donc en installer le lexique de base.

Il faut **choisir ses batailles** et partager un lexique de base avec toute l'équipe. Il s'agit d'incarner les mots le plus souvent possible, comme on le fait, par exemple, avec les enfants malentendants (tous les prétextes sont bons : cuisine, nettoyage, trajet en voiture...).

Il faut **vivre les mots dans le quotidien** : les afficher, les illustrer par des images...

Nos mathématiques s'appuient prioritairement sur des **CAPACITÉS VISUO-ATTENTIONNELLES** : les dysfonctionnements de ces capacités – mais aussi leurs ressources créatives - sont notamment à l'origine de troubles « dys ». C'est ici que nous devons apprendre à **repérer l'intelligence de l'erreur**.

Exemples :

Le réflexe archaïque de l'œil compare les quantités (il y en a plus/il y en a moins). Cfr. Un bébé qui tête regarde défiler des canards sur un écran. 5 canards passent dans un sens, puis passent dans l'autre sens ; le bébé est imperturbable. 5 canards passent dans un sens, puis seulement 3 passent dans l'autre sens, le bébé interrompt sa tétée... Dès qu'on apprend à compter, ce réflexe se perd, mais si on n'apprend pas à compter, il reste actif.

La taille des nombres ne renseigne pas sur leur valeur : une pensée archaïque peut considérer que 7 est aussi grand que 2 ! Ou encore **2 > 7**

Pour identifier la perception qui coince, nous devons en quelque sorte – nous, lettrés - désactiver notre rationalité et retrouver la pensée intuitive de l'enfant, probablement proche de celle de l'illettré dans ce cas-ci. C'est une compétence de décentration très difficile à exercer car nous sommes formatés par des décennies de structuration cognitive – en particulier scolaire.

La **pensée intuitive** est liée à ce qu'on voit, vit, sent... Elle est égocentrique.

Exemples :

Un piano tombe plus vite qu'une plume !

Quelqu'un qui est loin est petit !

J'observe un enfant « dys » qui ne lit pas les mots de moins de trois lettres...

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Les mathématiques, c'est aussi une **LOGIQUE** qui se construit dans une **dimension affective très forte**. C'est impossible à élaborer sans tisser des liens solides !

Le monde mathématique est en quelque sorte un univers *borderline*: notre perception de la finitude expérimentale doit accepter de passer à l'infinitude et à l'abstraction. Pour certains psychismes, ça peut être violent !

La dimension psychologique est très importante et rejoint la question des **troubles de l'attachement**. Des mécanismes de protection peuvent se mettre en place pour lutter contre les images envahissantes des traumas. Le psychisme se réfugie alors dans l'ici et maintenant et les mécanismes de défense peuvent empêcher la décentration nécessaire à la construction des représentations mathématiques.³⁵

Archaïquement, quand on est **inquiet, on se grossit, on prend de la place, on se remplit, on amasse...** Inversement, le corps menacé peut réagir comme s'il allait mourir: **on se laisse aller, on dépérit, on ne mange plus...** Nous observons ces deux extrêmes.

Il peut y avoir danger à penser. Par exemple, comprendre qu'on meurt est une étape délicate dans le développement de l'enfant. Mais quand on a vraiment vécu en direct la mort de ses proches, la capacité à le penser peut devenir à ce point menaçante que le psychisme bloque tout. La pensée mathématique peut dès lors provoquer des décompensations car elle oblige en quelque sorte le psychisme à redémarrer la pensée logique.

Psychiquement, la division peut être effrayante. Mathématiquement, mieux vaut l'enseigner comme une contenance plutôt que comme un partage: combien de fois puis-je mettre 3 dans 6? → 6 contient 2×3 .

Diviser, c'est REGROUper (c'est un nombre de fois): le résultat est un QUOTIENT.

Idem pour **la soustraction: l'enseigner comme une différence plutôt que comme une perte**. Soustraire, c'est COMPARER: le résultat est une DIFFÉRENCE.

Exemples:

Z. s'applique mais a vraiment beaucoup de mal avec la division et la soustraction.

Notre hypothèse: nous savons qu'il vit très douloureusement la séparation, et surtout l'impuissance de ne pouvoir protéger sa maman et son frère menacés quotidiennement au pays, il se sent coupable; son désespoir, et parfois sa colère, interpellent ses professeurs → il vaut mieux éviter d'activer la sensation de morcellement.

Proposition: inverser l'opération pour repasser par le x et le + → remettre ce qui a été enlevé à sa place pour pouvoir s'apaiser psychiquement.

³⁵ B. GIBELLO, Émergence et trouble de la pensée (1994). Gibello propose une définition générale des contenus de pensée. Il distingue trois types de contenus de pensée: les contenus archaïques, les contenus symboliques et les contenus groupaux-sociaux-culturels.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Apprendre, c'est enfin accepter de SE SÉPARER.

Comme on le sait, une période critique dans le développement de l'enfant se situe autour de ses huit mois. C'est la phase de la permanence de l'objet. L'enfant apprend que les objets existent en dehors de sa présence. Il expérimente dès lors le fait d'être « abandonné » quand sa mère sort de la pièce. Quand cette phase se passe mal et que l'expérience douloureuse est réactivée, des troubles « dys » peuvent apparaître.

2 implique d'accepter d'être séparé

3 implique d'accepter de trianguler

Idem, nous aurons maille à partir avec le zéro, tardivement arrivé dans l'histoire des mathématiques occidentales... Le RIEN sans quantité identifiable n'est pas facilement admis comme point de repère par la pensée intuitive !

L'apprentissage met bien sûr aussi en jeu les mécanismes de la **MÉMOIRE**, précisément ce qui est affecté lorsqu'il y a des traumas.

Plus on est effrayé, plus on a besoin de **DRILLER et AUTOMATISER** des points de repère.

Le sens est important bien sûr, mais il est indispensable de le coupler avec des apprentissages systématiques. Ex. : apprendre par cœur les tables de multiplication.

Privilégier le BEAU, le soin.

Permettre de bouger pendant l'apprentissage : se déplacer vers le tableau, les *magic charts*, déplacer les feuilles, agir, prendre différentes positions...

Procéder lentement au début pour rester dans ce qui est évocable dans le monde réel. En manipulation et avec des nombres à 1 chiffre (autour du 5), puis autour du 10, puis jusqu'à 20. Rappelons-nous que les nombres en français sont particulièrement lourds pour la mémoire à court terme : quatre-vingt-deux + soixante-neuf → dépasse largement la capacité de mémoire à CT (= 7 éléments)

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Partie III

Mathématiques interculturelles en situation d'illettrisme

Les structures nous libèrent.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

INTRODUCTION

Les groupes de travail démarrent en septembre 2017. Nos constats et questions sont soumis à Danielle Henuset, en tant que consultante en didactique de l’alphabétisation et des mathématiques interculturelles.

Sa première réaction est un verdict sévère : **mission impossible en 18 mois de DASPA !**

La tâche est en effet complexe : il est très difficile d’évaluer l’ampleur des besoins, de déterminer des priorités, de choisir des outils.

Il nous faut dès lors baliser le parcours et préciser nos intentions.

Il n’est pas dans nos moyens de réparer les violences du monde ni de résoudre la quadrature du cercle, mais nous pouvons viser des objectifs à notre portée, notamment construire et renforcer notre conscience de la complexité des défis qui sont relevés chaque jour par les jeunes que nous accompagnons.

Il s’agit aussi de construire et renforcer **les BASES** dont nous avons besoin pour transmettre efficacement en français les axes fondateurs de la pensée mathématique.

Deux idées-clés guident cette approche :

**Les mathématiques sont une part importante de l’alphabétisation.
C'est une langue !**

On se concentre sur le « *minimum syndical* » des maths : selon l’essayiste Normand Baillargeon, c'est un droit civique à revendiquer pour participer à la conversation démocratique.³⁶

³⁶ N. BAILLARGEON, *Liliane est au lycée. Est-il indispensable d'être cultivé ?* Flammarion, Antidote, 2011.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

1) Nos constats et observations

À l'arrivée, le désir d'apprendre et la motivation sont au maximum !

Comment surfer sur cette énergie que les jeunes expriment au démarrage ? Car ensuite, on constate souvent un découragement pesant : ils ont le sentiment de ne pas y arriver et nos dénégations ne font que les décourager davantage. Parfois ils paniquent : « *Je ne comprends rien !* »

Il faut les soutenir pas à pas, dessiner un horizon de possibles. Montrer que c'est possible, mais éviter à tout prix les « *essaie encore* » ou les « *ça va aller* »... qu'ils ne supportent plus.

Toute petite réussite doit être actée pour aller vers la suivante. Montrer qu'on y arrive.

« *Je ne comprends rien !* » → « *Tu ne comprends pas tout, mais tu comprends des choses...* »

Nous observons un besoin de contact, de reconnaissance, d'affectif

La plupart des jeunes, après ce qu'ils viennent de traverser, ont besoin d'être pris en considération.

Ils savent que ce sera difficile.

Ils vérifient qu'on est là, qu'on va mouiller notre chemise et qu'on ne va pas laisser tomber.

La plupart détestent qu'on soit absent ou « *qu'on les abandonne* ».

L'école va souvent beaucoup trop vite

L'école se met la pression car les 18 mois de DASPA devraient théoriquement permettre d'atteindre un niveau équivalent au CEB ou au CE1D. Or, c'est souvent, pour les profils qui nous occupent ici, un objectif irréaliste.

Nos arguments sont parfois maladroits. Pour un jeune de culture d'honneur, entendre qu'*« aller à l'école, c'est un cadeau ! »* peut être mal pris et entendu comme une façon de le rendre redévalable.

La notion d'urgence s'exprime aussi avec maladresse parfois : on est pressé par les 18 mois, il n'y a pas de temps à perdre, il faut aller vite... Or pour des jeunes en exil, 18 mois pendant lesquels ils attendent souvent dans le vide le résultat d'une procédure aléatoire, c'est énorme ! Ils sont conditionnés à apprendre vite, mais ils se découragent car le temps d'intégration est long.

Par ailleurs, Samir a déjà souligné plus haut la nécessité de prendre le temps. Ils viennent de la guerre et n'ont souvent fréquenté que des gens stressés. Inutile de surajouter nos propres pressions.

Et que dire de l'inflation des tests en DASPA ? Depuis peu, il y a des tests partout tout le temps. C'est anxiogène et ça envahit les temps d'apprentissage. Quand le système se met la pression par rapport aux résultats, le stress rejaillit sur les jeunes.

Les cultures d'honneur et de pudeur sont particulièrement sensibles à la perception du stress, du regard (valorisant/dévalorisant), du jugement de valeur... La « *pression* » est TRÈS contre-productive !

Par contre, quand le seuil de sécurité est atteint, l'émulation, voire le défi, peuvent être des incitants efficaces. Il faut avancer **par petites touches, par petits objectifs**.

Quand nos collègues se découragent, il faut leur rappeler qu'au-delà des objectifs à atteindre, qui rendent parfois leur mission impossible, ils jouent un rôle primordial dans le « retour à la normalité » que les jeunes vivent à l'école : c'est le seul endroit où ils sont « *comme les autres* », rythmés par les mêmes obligations, la même ligne du temps, les mêmes rituels de socialisation... Cette fonction de l'école est probablement la plus importante, la plus didactique et la plus « thérapeutique » de toutes !

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Attention au système de cotation.

Il vaut mieux noter les acquis que soustraire les fautes ! Comme dans l'enseignement spécialisé, où on coche les compétences acquises.

Méfions-nous de nos évidences ! Z. est furieux parce que S. a 20/20 tandis que lui n'a que 10/10!!!

Il faut aussi dessiner des perspectives. Par exemple, montrer les métiers dans les différentes écoles alentour, faire des intégrations à l'essai, organiser du parrainage entre plus avancés et débutants...

Difficulté de la visualisation symbolique

Nous constatons régulièrement une mystérieuse difficulté des jeunes pashtophones à visualiser une image ou une représentation symbolique quand on leur en fait la suggestion. Par exemple, les techniques de visualisation sous hypnose EMDR ne fonctionnent généralement pas.

Cette difficulté se confirme au quotidien.

Ex. : Ferme les yeux → est-ce que tu vois le triangle ? – NON !

Ex. : Est-ce qu'on roule à droite ou à gauche ? Le jeune ne sait pas. Mais si on lui dit de se mettre dans le camion, de prendre en main le volant, il sait dire où il se trouve.

Il faut inventer des manières de créer cette visualisation autrement que par l'évocation d'une action car c'est un prérequis indispensable pour les mathématiques. P. ex. cacher des objets dans un sac, tâter et soupeser, palper sans voir... et deviner ce que c'est.

Absence de points de repères.

L'intégration du zéro n'est pas acquise ! Il faut compter de 1 à 9, puis faire un paquet avec 10. Puis on fait 9 tas de 10, puis on visualise que ça fait 100...

L'utilisation du matériel scolaire n'est pas une évidence : latte, équerre, compas, rapporteur... posent des problèmes concrets dans l'espace :

- où met-on la latte pour mesurer ?
- où se trouve le zéro ?
- comment fonctionne la ligne de nombre (dénombrement) à gauche et à droite du zéro ?
- il faut procéder « de gauche à droite » au lieu de « de droite à gauche »³⁷ ;
- ...

³⁷ Bien que la numération arabe se soit toujours faite de gauche à droite, c'est tout de même fondamentalement le sens de l'écriture qui doit être inversé tout autour des nombres.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

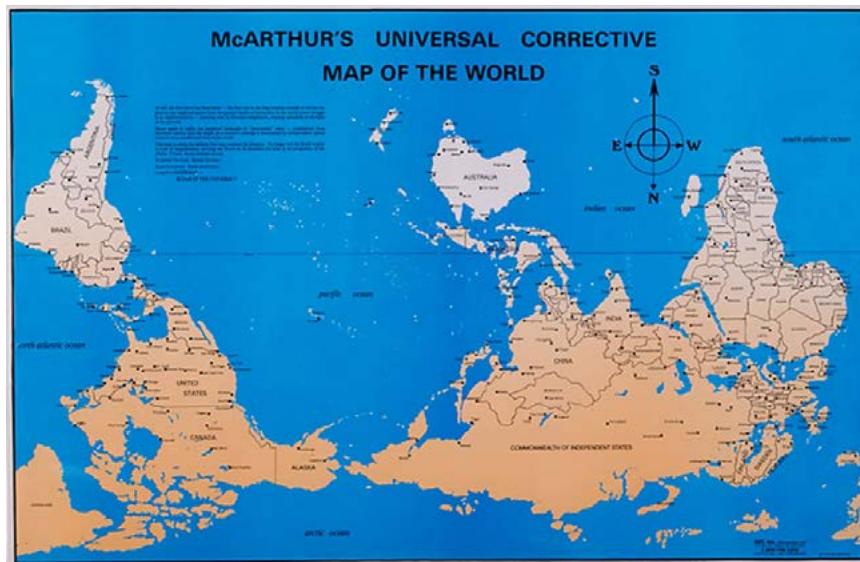
Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Quid de la latéralisation quand on écrit de droite à gauche ?

Exemples :

Nous sommes très perturbés lorsque nous louons une voiture in UK et qu'il faut rouler à gauche. Comment le cerveau s'adapte-t-il ? De toute évidence, nous ne sommes pas égaux face à cette expérience : certains s'adaptent très vite et bien, d'autres pas du tout !

Même les points cardinaux peuvent changer de place. Cfr. ci-dessous une carte d'Australie qui place le sud en haut et le nord en bas.



Lors d'un atelier, de jeunes Africains subsahariens, à qui on demande de dessiner leur parcours, placent l'Afrique en haut de la feuille et disent « descendre » en Europe.

Comment les jeunes Afghans se représentent-ils leur trajet ?

Ils viennent de l'Est, donc de droite vers la gauche, mais nombreux sont ceux qui ne se représentent pas le monde en 2D sur une carte. La mappemonde affichée dans le bureau fascine cependant tout le monde : c'est un excellent prétexte pour jouer avec les représentations spatiales.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

2) Questions à Danielle Henuset

► **On dit que le système d'opérations doit être installé avant un certain âge. Après, ce serait très difficile. Faut-il passer à la calculette ?**

Exemple: $4 + 3 = 7$ ok mais $4 + \dots = 7 \rightarrow$ il n'y arrive pas! Pourquoi ?

Pourquoi pas la calculette si vraiment on n'y arrive pas, mais en résumé, il faut d'abord explorer les deux pistes de travail suivantes :

- certains jeunes ont développé des **troubles de la pensée** (dimension « dys »);
- certains jeunes ont développé d'**autres instruments de pensée**, tout simplement parce qu'ils sont ancrés dans une autre culture → leurs ancrages précoce ont produit d'autres contenants de pensée (notamment en matière d'espace et de temps).

Il faut partir de la manière dont ils pensent, observer leurs représentations, puis tisser des liens avec les contenants symboliques que nous voulons installer.

Bien sûr, dans notre contexte, il faut aussi tenir compte des traumas. Il existe par exemple des phobies oculaires. Or nos maths sont essentiellement basées sur des représentations visuelles.

Il peut aussi y avoir une difficulté culturelle à se représenter visuellement du symbolique : par exemple, les pashtophones avec lesquels nous avons tenté l'EMDR semblent ne pas capter les consignes de visualisation sous hypnose – même avec interprète.

On peut aussi rencontrer une difficulté à être dans l'ici et maintenant : il y a plein de déviations tout le temps. Est-ce culturel ou traumatique ? Difficile à dire.

On ne renonce que si – VRAIMENT – le blocage persiste et signe après avoir tout exploré. Il vaut mieux la calculette que le néant.

► **Quelle importance faut-il accorder au sens du geste : intégration du sens de l'écriture et de la lecture, latéralisation, représentation spatiale ? Quid de l'importance de respecter le sens du geste à leur âge ? Faut-il corriger un jeune Afghan qui écrit 12 en commençant par le 2 ? Psychomotricité, brain gym : faut-il insister ?**

Le sens de l'écriture droite/gauche induit logiquement d'écrire le 1 en commençant par le bas ou le 5 en commençant par le bas et la droite...

Mais OUI il faut corriger car, même si le jeune a raison sur le fond, culturellement ici, on écrit de gauche à droite. **Les maths, c'est comme le français. C'est du CODAGE !**

Les **langues alphabétiques opaques**³⁸ imposent au cerveau de s'adapter en permanence à ce qu'il voit/entend. Les difficultés sont les mêmes en lecture/écriture et en maths.

« Tu as raison », ça se construit unité puis dizaine. MAIS en français, on écrit de gauche à droite.

**Attention, dans l'archaïque, l'œil va naturellement de droite à gauche et de bas vers le haut.
DONC, l'œil va être contrarié.**

Être stimulé pour aller de gauche à droite et de haut en bas, ça signifie être scolarisé.

³⁸ Comme le français: on n'écrit pas ce qu'on entend !

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

La lecture se développe en même temps que l'écriture : d'abord de manière logographique (on reconnaît une forme).

Vers 4-5 ans, se développe la conscience phonologique : c'est un processus cognitif, pas seulement une question d'oreille. Je dois donc entendre des sons, puis développer une compétence logico-mathématique pour en extraire des morceaux (les mots, les syllabes, les phonèmes). Il faut avoir intégré que le tout est constitué de parties → division, inclusion d'une partie dans un tout.

À ce stade, j'écris FAM parce que c'est ce que j'entends. Ensuite, il faut confronter ça au français opaque : les yeux voient FEMME → CONFLIT. Ce conflit cognitif est nécessaire : il faut laisser le temps d'écrire phonétiquement, surtout ne pas barrer, mais systématiquement écrire en dessous ou à côté la forme correcte. C'est ce conflit qui va permettre de compléter progressivement la conscience phonologique par l'organisation des saccades oculaires (compétences visuo-spatiales, très analytiques, qui doivent s'inscrire dans une séquence : on n'est plus au stade de la « photo du mot », mais on fait en quelque sorte un « film du mot »).

En turc p.ex., la conscience phonologique suffit terme à terme car on écrit ce qu'on entend. Mais **lire et calculer en français, c'est un miracle cognitif**.

À cela, il faut ajouter la difficulté du crible phonologique dans une langue étrangère. Le filtre qui sélectionne les phonèmes de la langue maternelle (les sons qui changent le sens des mots) se met en place dès les premières semaines de vie. Par exemple, à 5-6 semaines, le crible phonologique d'un bébé vietnamien distingue six sons /a/ différents (langue à tons) alors que celui d'un bébé francophone n'en retient déjà plus qu'un.

Autre trouble possible :

VESTE – certains vont lire manteau ou anorak... Soit, ce sont des victimes d'une méthode fonctionnelle mal appliquée, soit ce sont des personnes qui surexploient la capacité à se créer des champs sémantiques pour compenser la phase phonologique non acquise. Ils mémorisent des familles de mots (veste/manteau/anorak...).

Rappelons-nous l'interpellation de Samir : les méthodes globales sont très perturbantes pour les pashtophones. Même si nous convenons tous que nous lisons globalement quand nous savons lire, nous savons aussi que, lorsque nous ne connaissons pas un mot, nous devons le re-saccader. Les pashtophones ne connaissant *a priori* aucun des mots qu'ils apprennent à lire, le passage explicite par des saccades de gauche à droite et de haut vers le bas est primordial.

► Doit-on corriger la prononciation ?

OUI : il faut toujours donner la bonne version. Profiter de la reformulation pour entretenir le conflit nécessaire à l'installation de la **boucle phonologique**.

Éviter de faire répéter, car ça entrave la communication → les gens finissent par se taire si on les oblige à répéter ! Mais offrir la boucle correctrice derrière chaque production approximative = créer les conditions d'un nouveau crible phonologique.

► Vocabulaire : quelles sont les priorités du métalangage ? Comment mettre du sens : angle, polyèdre, bissectrice... vocabulaire qui n'a aucun sens pour eux !

Mettre du sens, c'est bien, mais il manque les bases... Comment installer dans le « disque dur » ce qui n'y est pas ? Quelles sont les priorités pour installer « les bases » non installées dans la petite enfance ? La priorité des priorités est le **dénombrement par expérimentation** : manipuler, goûter, apprêter (faire du même et du différent).

La difficulté, c'est d'apparier l'écriture (1,2,3...) avec les réalités qu'elle représente. Il faut installer **le transcodage**.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

► Quelles sont les priorités ?

Faut-il se décaler par rapport à la logique scolaire ? Qu'est-ce qu'on peut leur apporter ?

Doit-on respecter le style et la méthode du professeur ou peut-on chercher/trouver d'autres moyens d'y arriver ? Vu qu'ils manquent de points de repères, est-ce qu'on ne risque pas de les perturber encore plus ? On leur apprend d'une façon, certains profs d'une autre. Si le jeune procède d'une autre manière, faut-il le laisser faire ou l'obliger à faire comme le professeur le dit ?

Soit on continue à viser le niveau du CE1D (mission la plupart du temps impossible), soit on se concentre sur la construction/reconstruction d'une phase compensatoire, qui consiste à installer patiemment les bases.

Peut-être ménager un temps pour faire les devoirs en s'adaptant aux besoins scolaires et en ménager un autre pour construire les bases en s'adaptant aux besoins du jeune.

► Faut-il/peut-on utiliser la musique ? Rythmer les mémorisations ?

Oui, c'est excellent ! À condition de ne pas abuser de la musique : la dimension culturelle est importante et, pour certains profils, elle peut être un distracteur.

► Faut-il/peut-on utiliser les doigts et le corps ?

Oui, bien sûr ! Ça fait ancrage.

Surtout pour montrer les mouvements oculaires sur la feuille.

► Les jeunes scolarisés transcrivent souvent dans leur langue ce qu'ils entendent (A. a été 8 ans à l'école par exemple). Est-ce OK ?

Oui c'est OK au démarrage si ça peut contribuer à rassurer le jeune.

Il ne faut pas les empêcher de transcrire, mais les encourager progressivement à y renoncer car c'est plutôt contre-productif à la longue.

La question se pose peu car seuls deux ou trois jeunes du centre lisent/écrivent en pashto. Les autres ne savent ni lire ni écrire dans leur langue maternelle.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

3) Quatre observations « mystères »...

→ *W. est complètement largué : il ne parvient ni à comprendre, ni à répéter, ni à lire, ni à copier. Il est perdu et se montre anxieux de ce qu'on lui demande de faire. On a l'impression qu'il ne comprend absolument pas le sens des questions ni ce qu'il doit faire. Or, dans la vie de tous les jours, il comprend beaucoup de choses et parfois même, traduit pour d'autres. Dès que l'exercice devient formel, il bloque. W. est orienté en enseignement spécialisé de type 2, mais rien ne bouge.*

Est-ce un blocage émotionnel, un trouble « dys », un retard mental ?

Notre hypothèse : W. semble avoir un retard mental, mais progresse très bien à l'oral tant qu'il se sent en sécurité. Il a besoin de beaucoup d'affection et craint d'être moqué – ce qui est manifestement régulièrement le cas. Nous savons par ailleurs que W. a assisté très jeune à l'assassinat de ses parents. La **dimension traumatique** est probablement prédominante.

Une désorganisation de la façon dont je regarde le monde peut produire un chaos de développement cognitif. Les problèmes d'organisation oculaire affectent par exemple le soin (écrire sur les lignes...), l'organisation (planifier, séquencer, s'habiller dans l'ordre, savoir quelle porte ouvrir à quel moment, etc), le calcul (dyscalculies)...

La dimension psychologique est TRÈS importante. Les **troubles de l'attachement** entre 0 et 3 ans sont les plus difficiles à surmonter. Des mécanismes de protection contre les images envahissantes des traumas peuvent empêcher la décentration nécessaire à la construction des représentations mathématiques. Quand il y a danger à penser, l'esprit conscient se réfugie dans l'ici et maintenant.

→ *Is. n'arrive pas à rester concentré. Il se dissipe vite et perturbe la classe, ce qui génère des tensions avec les autres élèves. Il a pourtant très envie d'apprendre et d'y arriver. Lorsqu'il ne comprend pas, il demande aux autres élèves, ce qui perturbe aussi le cours. En français, il évolue à son rythme, mais les mathématiques sont un mystère pour lui. Les professeurs ont essayé de passer par de la manipulation, des jeux, mais rien n'y fait. De plus, les professeurs insistent sur son comportement. Quand ils utilisent des méthodes alternatives (jeux, manipulation, sorties), Is. en profite pour perturber davantage le groupe. Il triche aux jeux, il fait le pitre pendant la sortie...*

Est-il hyperactif ?

Notre hypothèse : Is. n'a jamais été à l'école, il a donc besoin d'apprivoiser/comprendre les codes et de les intégrer. Il n'est qu'au début du processus. Il est jeune et manque de maturité.

Is. **s'agit quand il est insécurisé** ; il se pose quand il trouve des points de repère. Il ne faut pas perdre de vue son problème de concentration, qui est par définition multifactoriel et difficile à cerner. Il faut lui laisser du temps pour tout intégrer.

Par ailleurs, Is. n'a **AUCUNE BASE** en mathématiques : il va falloir les construire une à une, en tenant compte de son besoin de bouger entre les lignes. Is. présente les caractéristiques typiques des profils pragmatiques qui ont absolument besoin de bouger pour apprendre.

Danielle suggère de le faire **travailler assis sur un ballon** : ça occupe le cerveau sur deux circuits, ce qui permet d'éviter les pensées parasites ; ça travaille la proprioception ; c'est aussi une posture qui aide à déstresser car elle stimule la sécrétion d'endorphines.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

- *E. retient par cœur ce qu'on lui dit, mais ne sait pas comment exploiter l'acquis. Par exemple, il n'ancre pas le vocabulaire basique de la présentation de soi : NOM-Prénom-date de naissance-adresse. Il semble ne s'accrocher qu'au prénom. Dans le groupe, à part F. (qui dit les choses dans le désordre mais sait lire l'adresse sur la carte de visite), aucun ne connaît l'adresse du centre. W. et E. ignorent leur date de naissance. F. connaît sa date de naissance, mais l'énonce à l'envers : nous corrigéons, il acte, mais la fois suivante, il l'écrit à nouveau à l'envers.*

Est-ce une question de transfert ? Est-ce une question d'analphabétisme qui affecte la structuration cognitive et donc la mémoire ?

Notre hypothèse : Il semble que ce soit d'abord une **question culturelle** car les points de repère qui nous sont évidents n'existent pas pour lui (ni date de naissance, ni adresse).

Symboliquement, le NOM de famille porte aussi une histoire. Est-ce leur vrai nom ? Doivent-ils dissimuler une part de leur identité ? Signifient-ils qu'ils n'ont plus de famille ou que ça ne nous regarde pas ? Est-ce un nom de famille ou un nom de clan ? Seul le prénom semble véritablement être utilisé dans le quotidien.

E. est un jeune homme très casanier, il déteste sortir de son environnement connu, il est presque **photobiique du changement** et de la nouveauté. L'incertitude et l'inconnu peuvent le rendre agressif. Cette dimension, probablement traumatique, s'apaise et s'apprivoise petit à petit.

Il est évident que, chez E., se pose aussi la **question du transfert** : la structuration cognitive n'est pas encore effective, il apprend par cœur et semble ne pas articuler les éléments nouveaux à ce qu'il connaît déjà. C'est comme si nous devions trouver avec lui un sentier d'apprentissage dans une forêt informe, créer un circuit électrique qui n'existe pas, construire une façon de stocker l'information et d'aller la rechercher pour la remobiliser dans de nouvelles situations.

Après environ 18 mois d'apprivoisement, nous constatons une soudaine et spectaculaire amélioration : la langue, la logique, la mémoire semblent évoluer de concert vers une expression de plus en plus efficace. Un seuil est franchi sur le plan cognitif, en même temps que l'expression non verbale s'adoucit.

- *F. n'a jamais été à l'école. Sa régularité en DASPA est difficile, notamment en raison de problèmes de sommeil et de cauchemars nocturnes. F. souhaite travailler le plus vite possible, il ne comprend pas pourquoi il doit rester assis toute une journée à écouter des discours qu'il ne comprend pas. À la rentrée suivante, F. est plus présent et progresse bien en français oral. À l'écrit, tout reste cependant difficile et les professeurs nous interpellent quant à une probable dyscalculie. Il ne maîtrise toujours aucune des quatre opérations de base. Son classeur n'est pas en ordre. Par contre, depuis son arrivée mouvementée (insomnies chroniques, agressivité, poussées colériques, démonstrations de force physique...), il se montre de plus en plus apaisé et constructif. Il est motivé à apprendre, mais reste difficile à apprivoiser : F. n'accepte pas facilement d'être aidé, il craint par-dessus tout de perdre la face. Nous vérifions lors d'un atelier que F. sait compter (l'argent, les pois cassés...). Plus étrange : il sait faire trois des quatre opérations de base (addition, soustraction, multiplication) quand on les écrit verticalement en grand sur le paper board. Il peine avec le vocabulaire et les signes (confond + avec x et même avec =), mais il sait le faire. Quand on lui dicte un calcul, il sait l'écrire. Par contre, dès qu'on lui propose une feuille de calculs, il bugge. Nous remarquons par ailleurs qu'il est meilleur en fin de séance qu'en début. Les capacités semblent bien présentes mais les blocages persistent.*

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Est-ce une dyscalculie ? Est-ce un problème de vue ? Est-ce du stress ?

Notre hypothèse : Nous commençons par vérifier la vision. D'un point de vue physique, F. a un score de 10/10 aux deux yeux. Danielle conseille alors de voir un orthoptiste ou un orthométriste afin de vérifier la fonctionnalité de l'œil (saccades oculaires, convergence de l'œil...): certains troubles, liés au plan psychologique, ne sont pas détectés par l'ophtalmologie.

Après avoir écarté les hypothèses physiologiques, Danielle réalise un profil instrumental : que faut-il développer pour faire des mathématiques « chez nous » ? Elle ne détecte ni troubles visuo-spatiaux, ni troubles de mémoire, ni troubles de l'organisation sérielle (faire les choses dans l'ordre). Il a les instruments nécessaires, mais il ne fait aucun transfert. F. ne fait aucune analogie entre ce qu'il écrit en chiffres et la valeur numérique des nombres. Il fait des **calculs praxiques** (qu'il a appris par cœur), mais n'a aucune expérience du transfert dans la réalité.

Avec lui, il faut éviter les maths fonctionnelles car c'est infantilisant. Il vaut mieux passer par du **matériel semi-fonctionnel** (intermédiaire) comme le cube en base 10, une balance numérique... C'est semi-concret et neutre : ça permet de se faire une image de ce que ça vaut. Danielle conseille aussi d'éviter le questionnement ou le regard inquisiteur en face à face. Il faut **apprivoiser** ce garçon et le rassurer. Elle lui indique que tout va bien dans son corps et dans sa tête.

Danielle nous propose dès lors de **construire systématiquement les bases** – inexistantes dans ses représentations mentales – en expérimentant les nombres et les grandeurs avec du matériel semi-concret. Elle propose aussi d'utiliser le **support photos** pour garder des traces de la progression.

Dans cette histoire, F. s'est laissé apprivoiser car Danielle a désamorcé ce qui pouvait faire obstacle. Nous avons aussi commencé par interroger nos propres représentations : on a travaillé par élimination d'hypothèses. Une séance a suffi pour comprendre qu'il s'agissait d'autre chose qu'une dyscalculie.

F. a été sécurisé par l'éducateur qui l'accompagnait et par le fait que Danielle a le même prénom que la directrice du centre... On lui a promis que, si après une minute ça n'allait pas, il pourrait s'en aller ! Danielle a évité le « *blabla* » : juste quelques mots simples de bienvenue et d'introduction, un visage ouvert, une posture inclinée sur la table (quelqu'un qui cherche à écouter et comprendre), pas de regard direct dans le visage, très vite dans l'action avec du matériel (cubes, affiches illustrées...).

Dès que ça bloque, Danielle propose autre chose, ou la même chose sous un autre angle. Elle ne prend pas de notes ! Danielle encourage toutes les petites réussites sans tomber dans l'excès de stimulation : pas de « *vas-y* » ou « *tu peux le faire* ». Elle accuse réception de ce qui va. F. sort de la séance avec une perspective rassurante.

L'éducateur est garant du début et de la fin de la séance. Il prend ensuite le relais pour travailler les bases mathématiques. F. exprime sa motivation. Il rappelle à l'éducateur le rendez-vous suivant. Nous pensons qu'il a vécu une réussite et qu'il a envie de continuer à vivre ça. Après trois séances de travail, F. reprend le chemin de l'école. Son français s'améliore aussi. Il demande à poursuivre les séances de math. Les blocages semblent désamorcés.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

4) Ergonomie des « maths d'ici »

Nos « maths d'ici » sont construites sur le visuel (**cortex visuo-spatial**). Si le jeune a construit ses perceptions sur une vision tubulaire par exemple, il ne peut percevoir ce qu'on lui présente comme une évidence. **Comment faire pour passer d'une vision 3D à une vision 2D sur une feuille ?**

Par exemple, quand on dit que pour former une lettre ou un chiffre, on monte/on descend le feutre sur la feuille, dans la réalité le mouvement est plutôt avant/arrière. C'est exactement le type de représentation-obstacle que nous devons apprendre à identifier et à expliciter. Il faut déconstruire nos propres représentations pour les reconstruire AVEC les jeunes.

Par ailleurs, les devoirs et leçons correspondent rarement au niveau. Les professeurs avancent souvent très vite, donnent beaucoup de vocabulaire. Certaines matières sont abordées sans que les bases soient vues. Il en ressort que nos jeunes se découragent car ils ne se voient pas avancer. Sans les bases, nous nous trouvons face à une mission impossible.

Nous avons donc décidé de réorganiser l'école des devoirs en divisant le temps disponible en deux périodes bien distinctes marquées par une horloge de logopède (time timer):

- un temps d'ateliers pour travailler les bases – tout en gardant un espace pour les devoirs de ceux qui ne sont plus en DASPA;
- un temps pour les devoirs et l'étude.

Les objectifs principaux sont:

- le sens de la lecture;
- le classement des feuilles dans le bon sens et dans la bonne partie de la farde ;
- les codes de la langue française ; travail sur la langue française véhiculaire en passant par les mathématiques ;
- les représentations mentales, en particulier l'espace-temps ;
- l'acquisition des nombres.

Pour arriver à travailler ces objectifs, il faut déconstruire/reconstruire les représentations = poser des bases solides.

Il faut aussi soutenir les apprentissages :

- s'équiper en matériel ergonomique ;
- travailler principalement oralement dans un premier temps ;
- utiliser beaucoup de manipulations à imiter ;
- créer un répertoire de mots-clés en *pashto* ; voir en annexe ;
- mettre en scène le vocabulaire mathématique dans la vie quotidienne ; voir en annexe ;
- installer une progression des ateliers à partir de thèmes de travail ;
- mettre en place un système de parrainage pour valoriser les anciens et gérer les différences de niveaux ;
- créer du lien par des sorties et activités : les jeunes en décrochage ont aussi leur place dans les ateliers.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

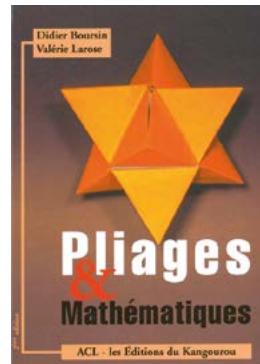
Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

5) Le kit ergonomique de base

- Utiliser des **pupitres inclinés**: nos yeux ne sont *a priori* pas faits pour regarder à plat → plan incliné plus proche de la réalité. Cfr. pupitres inclinés d'antan. **4€ plan incliné chez IKEA**
- Agrandir les supports et les caractères: **minimum A3**. Ex.: outre une vérification ophtalmologique, agrandir et incliner sont deux pistes à tester.
- Utiliser des magic charts **blancs et noirs** (grandes feuilles statiques qui tiennent sur les murs) + **marqueurs-craies effaçables** (qui ne déteignent pas sur les supports). **Sites Blokker, Makro ou Amazon**.
- Grands cahiers chez AXION**. Si possible, travailler sur des feuilles à grands carreaux et en mode paysage, en miroir avec les *magic charts* disposés aussi en paysage.
- Privilégier des **feutres blancs sur fond noir** (cfr. tableau noir d'antan, ardoises... = cerveau droit dominant). Pourquoi pas des **ardoises noires avec des craies blanches** ?
- Utiliser des **fluos effaçables** pour guider le regard en fonction des priorités.
- Privilégier le fluo jaune** car l'œil est fait pour le jaune (1^{re} couleur qu'on perçoit). C'est aussi la couleur privilégiée de l'assimilation.
- Utiliser des **marqueurs 3D** (devient épais quand ça sèche) → on passe le pouce dessus + on met une gommette pour indiquer le début. On observe 70 % d'amélioration par rapport aux transcriptions en miroir (b/p – d/b...). Faire ça aussi pour explorer les nombres.
- Utiliser des **feuilles plastifiées en jaune** pour pouvoir écrire avec un marqueur effaçable.
- Utiliser **des gabarits et des lattes antidérapantes**.
- Utiliser une **horloge de logopède** (time timer): le temps est représenté en rouge.



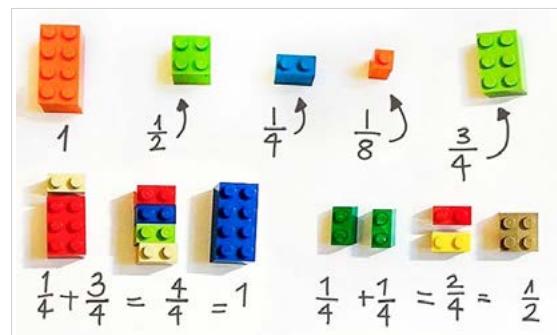
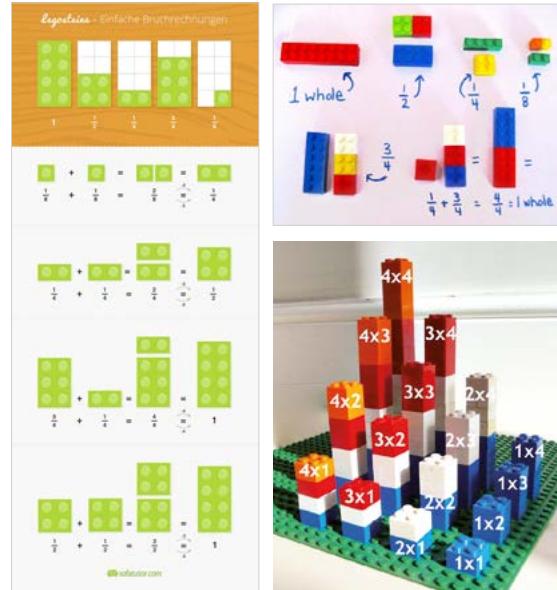
- Colorier des **mandalas**.
S'exercer aux **origamis/pliages**.



D. Boursin, V. Larose,
*Pliages et
mathématiques*.
ACL, Les Éditions
Kangourou, 2006.

- Utiliser **légos, kaplas, megamix**.

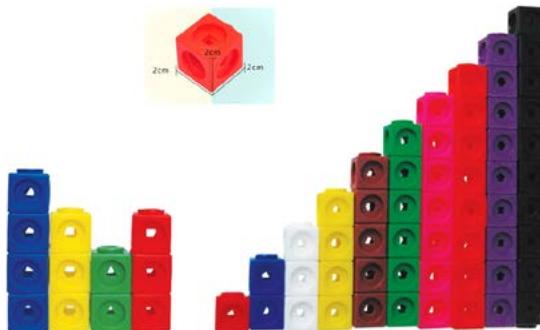
On peut compter, les barrettes, suivre un plan, construire des figures en volume... puis redessiner ce qu'on a construit (passer du volume à la représentation sur papier).



EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

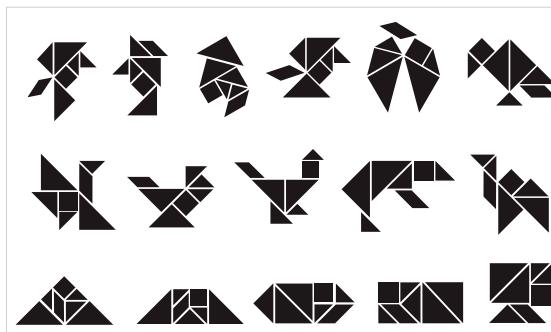
- **Cubes Mathlink**



- On peut apprendre à mesurer avec une **chaîne d'arpenteurs** (partir du grand, puis aller progressivement vers le petit sur la feuille).
- Utiliser des compas bullseye.



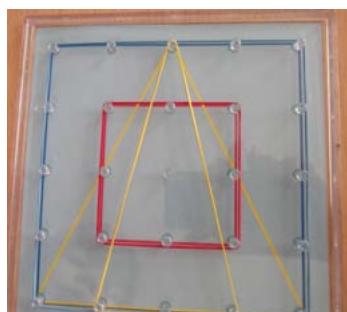
- **Tangrams**



- Visualiser et manipuler un **cube en base 10**.



- **Géoplans**



Avec une **1 corde et des nœuds équidistants**, on crée un angle droit. Puis on passe de l'empirique à une représentation sur papier, puis on ajoute le vocabulaire et on ajoute le nombre.

- Permettre à celui qui DOIT bouger de travailler sur un **vélo d'appartement**.



- Utiliser une **balance mathématique**
- Mesurer avec un **décamètre**



- Distribuer des **balles anti-stress**.
- Étudier **assis sur un ballon**.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

6) Conseils didactiques

Notre fil conducteur tient compte des **4 phases symboliques universelles**³⁹ du développement de l'enfant:

- Phase orale: développement du langage oral.
- Phase topologique: quand le bébé se redresse, apprend à marcher et expérimente son environnement à la verticale.
- Phase digitale: rangement, comptage, classement, ordre...
- Phase écrite.

Quand une phase est « en panne », on peut sauter une étape: par exemple, développer la phase écrite pour développer la phase orale.

Il y a toujours **nécessité de passer par un tiers** qui cherche d'autres chemins possibles. Il est impossible d'imiter s'il n'y a pas de mode d'emploi à imiter.

Par exemple, quand on corrige une hypermétropie tardive par le port de lunettes, tout se passe bien. Mais si je suis hypermétrope de naissance, il faudra environ six mois pour que l'œil apprenne à percevoir avec la correction ! Rappelons-nous que **le cerveau est capable de TOUT corriger, mais il faut lui donner du temps et une bonne raison de s'adapter**.

Ces phases de développement symbolique ont une **dimension culturelle forte**, avec des ancrages très précoce dans la langue maternelle. On notera, par exemple, qu'un néerlandophone ne place pas ses saccades oculaires aux mêmes endroits qu'un francophone.

Ou encore: une langue idéographique sémantique fonctionne avec des dessins qui racontent du sens. En japonais par exemple, on lit/regarde en outre généralement verticalement. Comment faire dès lors pour regarder le déroulement des mots dans une langue alphabétique ? Il faut **montrer avec le doigt** qu'on commence à gauche, puis montrer avec le doigt le mouvement de l'œil qui doit suivre le mouvement de la cursive ou sauter d'une lettre à l'autre s'il s'agit de lettres imprimées.

Quand on regarde pour reconnaître, regarder le tout suffit. On reconnaît le mot: c'est global et « cerveau droit ».

Pour écrire par contre, il faut introduire du temps, de l'ordre, de la séquence: il faut de la mémoire de travail (pas plus de 8 secondes pour reconnaître le mot sinon, on a oublié le début → rôle des saccades oculaires). C'est un processus « cerveau gauche »: sériation linéaire, avec un début et une fin. Mais attention, **pas dans toutes les cultures**.

Nos observations ciblent **trois compétences de base de la fonctionnalité de l'œil**:

- Fixer un point immobile.
- Suivre un objet en mouvement,
- Organiser les saccades oculaires: le regard apprend à se poser en saccades sur des repères stratégiques → quand je regarde une carte, les yeux ne vont pas de gauche à droite comme quand je lis une phrase, etc. Le regard pointe des choses en fonction de ce qu'il regarde: autrement dit, l'œil organise le regard en fonction de la tâche.

Une désorganisation de la façon dont je regarde le monde peut affecter durablement le développement cognitif, et notamment générer une dyscalculie.

³⁹ Universelles sauf pour les dits HP dont on observe des saccades oculaires « anormales » dès le berceau: ils ont une activité électrique cérébrale très rapide → développent une façon intuitive de percevoir/exprimer, basée sur une hyper-mémoire qui perçoit une multitude de stimuli à la fois et les réorganise en un tout (pas en séquences). Ils ont donc du mal à intégrer des procédures qu'on leur impose de l'extérieur.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Danielle nomme ça un chaos de développement cognitif: les problèmes d'organisation oculaire peuvent affecter :

- le soin (écrire sur les lignes...),
- l'organisation (planifier, séquencer, faire les choses dans l'ordre, etc),
- l'orthographe (surtout l'orthographe française très visuo-spatiale),
- le calcul (dyscalculies).

Plutôt que de focaliser sur les troubles, Danielle propose de cibler les particularités et les ressources il s'agit d'investiguer en quoi la vision du jeune est différente.

Les « dys » sont des « penseurs autrement » → il faut identifier et faire exprimer ces ressources.

Quand le visuo-spatial est défaillant, il arrive souvent que la personne sur-développe un autre champ, par exemple le langage oral → on peut faire avec elle comme on fait avec les aveugles: raconter une diagonale, raconter la géométrie plutôt que la montrer...

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

5 axes de travail sont nécessaires pour installer les BASES MATHÉMATIQUES

→ LE NOMBRE

- La consigne de base, c'est de ne pas dépasser 20 au début (au-delà, le cerveau n'est plus capable de faire de lien avec le concret).
- Utiliser les légos ou les duplos pour se représenter le concept. Chaque fois qu'on manipule, il faut transcoder (laisser une trace de codage : le nom, le vocabulaire...). Ex. : utiliser les formes, les couleurs, les dimensions... On peut faire les 4 opérations et écrire sur une feuille : passer en 2D. Puis passer aux fractions. C'est riche parce qu'on peut faire et défaire, tout en représentant la notion de volume.

La chose mathématique qui est compliquée, c'est le 1, surtout quand il est divisé en blocs. Donc, il faut d'abord matérialiser le TOUT. Je ne peux pas visualiser le 1 et les parties en même temps. Ex. visualiser un cube. Puis montrer une partie (p.ex. $1/10$ e) et la comparer avec le tout. Toujours garder l'unité témoin. Sinon, la perception des parties l'emporte sur le tout.



- Ne pas s'enfermer dans l'inclusion comme dans l'exemple de la tarte. Avec les légos, on peut faire $5/4$ ou $7/6$... On peut toujours faire référence à la barre entière qui représente le 1.

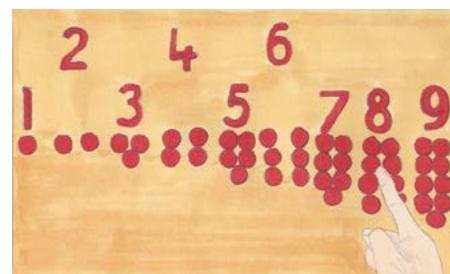


- Utiliser la couleur jaune pour représenter le 1.
- L'idéal est de multiplier les représentations : visualiser en légos, puis visualiser avec le cube qui se divise en 10, puis représenter en fractions...
- Noter sur les réglettes le nombre en chiffres et en lettres (un en dessous du 1, deux en dessous du 2...); idem pour les fractions (un dixième pour $1/10$...).
- Travailler sur plan incliné : le numérateur est « en haut », le dénominateur est « en bas ». Pas sur une feuille à plat.
- Construire des paquets de 5, des paquets de 10, puis des paquets de 100... Mettre dans un sac les allumettes qui représentent 22 par exemple, puis demander de trouver le nombre (découvrir sans voir → forcer la visualisation).
- Mettre des objets dans un sac et demander de visualiser ce que c'est.

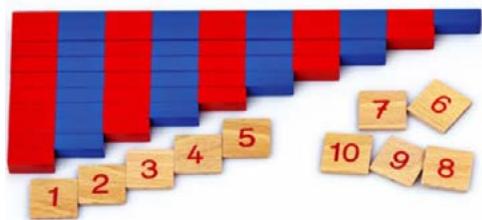
EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Jetons Montessori



Barres numériques Montessori



EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

→ LA NUMÉRATION

Le problème mathématique par excellence se résume en une question : d'où vient le 10 ?

Construire 10 et voir tous les pièges.

Jamais de manipulation sans codage : il faut que ça colle !

On manipule par exemple des cubes.

Au début, il n'y a rien : on écrit au tableau 0.

Puis on efface et on passe à 1 cube : on écrit 1.

Jusque 9.

Comment faire pour passer à 10 ? **Il n'y a pas de chiffre pour 10.** Il faut 2 chiffres et ce sont les plus petits...

J'ajoute 1 cube sans le poser : je mets tous les cubes dans un sachet et je visualise qu'il ne reste RIEN = j'écris 0. Je mets le sachet en évidence et j'écris 1 en couleur devant le 0 pour représenter 10.

Je refais un 2^e sachet → j'écris 0, je visualise 2 sachets et j'écris 2 en couleur devant le 0.

Jusqu'à 99.

On ajoute 1 cube et on se retrouve avec 10 sachets sur l'armoire : on les regroupe dans un seul sachet. Il ne reste rien sur la table (0) et rien sur l'armoire (00) → on visualise 1 en couleur devant les 00.

Raison pour laquelle il faut commencer par **se limiter à 5 pour installer les bases.**

Puis passer à 10. Puis à 20. En Flandre, on ne dépasse pas le 20 jusqu'en fin de 2^e année.

Puis seulement, on installe cette genèse de la gymnastique jusqu'à 100.

Par exemple, on peut construire le nombre avec des allumettes : l'unité, puis un paquet de 10, puis 10 paquets de 10, puis 10 paquets de 100. Faire une photo des paquets qu'on a construits. Placer les photos sur une bande velcro verticale. Veiller à ce que les photos soient de même taille = visualiser que la représentation symbolique du paquet n'aura pas de taille inférieure ou supérieure si c'est plus ou moins grand.

Sinon on reste dans la pensée intuitive où **3 > 7...**

Puis jouer avec $7 > 3 = 7$ vaut plus que $3 = 3$ = il y en a plus dans 7 que dans 3

$7 > 3$ même si la taille du 3 est plus grande

La quantité est cachée dans le nombre.

Le chiffre devient un nombre quand je le traduis en quantité.

Après la quantité, il faut encore installer la séquence et l'intervalle. De gauche à droite !

$5 + 3 = 8$ ça va de gauche à droite. On ne peut pas faire $8 + 3 = 5$. Or, dans la vraie vie, si je visualise que je déplace un pion dans un jeu de l'oie par exemple, je peux compter des cases de gauche à droite ou de droite à gauche, je peux visualiser que c'est pareil ! Pour faire des maths scolaires, il faut installer la nécessité d'être linéaire.

Remarquons que **les éléments sur lesquels nous opérons au quotidien appartiennent à différentes catégories** : il s'agit tantôt de grandeurs (ajouter 3 kg à 2,5 kg; multiplier des euros...), tantôt des quantités (nombre de personnes, d'étages...), tantôt des positions (2^e case, 2^e étage, 12 octobre). Il s'agit

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

donc aussi de mobiliser progressivement ces différentes catégories au sein de chaque opération, avant d'aller vers des abstractions telles que les x et y utilisés en secondaire.⁴⁰

Exemple : Le grand jeu du jardinier – C. Vanham, 2002



Permet de travailler la réflexion en bases (10 trèfles pour 1 jonquille = notion d'équivalence).

D'où viennent les difficultés observées chez certains ?

On abstrait des choses que certains jeunes n'ont jamais manipulées. Il faut donc manipuler pour y arriver, MAIS même en manipulant, le passage au symbolique n'est pas une évidence...

Exemples de dissonances : $3 + 4 = 2$ (en pensée intuitive, j'additionne ce que je vois = 2 chiffres)

$5 - 2 = 5$ (en pensée intuitive, j'enlève le 2, il reste le 5)

$1,2 > 9$ (tant que l'abstraction du nombre n'est pas acquise, la taille physique de sa transcription – 1,2 prend plus de place que 9 - l'emporte sur sa signification)

Il faut travailler les dimensions ESPACE et TEMPS, mais aussi la sériation, le vocabulaire et les savoirs mathématiques. Le jeu ne suffit pas !

Par ailleurs, jouer c'est bien, mais il vaut mieux le faire d'abord individuellement. La dimension interpersonnelle dans un groupe est une difficulté supplémentaire. Jouer peut aussi entrer en dissonance avec la représentation stéréotypée de ce que c'est qu'apprendre : séparer le jeu (par exemple dans un bureau ou dans le réfectoire) de l'aspect scolaire (travailler sur des feuilles dans la classe, rester proche de la posture scolaire).

⁴⁰ L. Balleux, C. Goossens, F. Lucas, *Mobiliser les opérations avec bon sens. 2,5-12 ans*. Éditions De Boek, 2013. (Math&Sens).

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes, voyage au cœur des mathématiques interculturelles

- Construire la numération et les abaques. On met l'unité au centre.

Dans l'abaque, mettre des 0 partout au crayon fin (suffisamment pâles pour qu'on puisse écrire par-dessus en surbrillance) ; puis plastifier et écrire par-dessus au fluo. Ca rassure car ce n'est pas le vide, c'est des zéros. Zéro doigts ou zéro quelque chose, ça n'existe pas dans la nature : il faut donc en créer la réalité. On ajoute en surbrillance les unités et les virgules. On met ainsi des balises, des contenants, des garde-fous.

Par ailleurs, la virgule n'est pas l'axe. *L'axe, c'est l'unité* → il faut un abaque symétrique.

À partir de cet abaque symétrique, si nécessaire⁴¹, on peut créer une frise qui fait basculer l'abaque en position verticale. On place l'unité au milieu d'un axe haut/bas: plus je monte dans l'abaque, plus je monte en valeur (unités, dizaines, centaines) → ça devient logiquement plus grand. ; plus je descends, plus ça devient logiquement plus petit. Quand cette logique est installée, on renverse la frise vers la gauche pour visualiser l'abaque dans le sens culturel, c'est-à-dire de gauche à droite.

Faire comprendre la numération de manière verticale est en effet plus universel. La logique archaïque d'une valeur attribuée par la position est forcément verticale. La latéralité gauche/droite est beaucoup plus tardive que la perception haut/bas.

Dans le même esprit, Danielle suggère d'utiliser une horloge ou un time-timer pour visualiser le temps qui passe. Mettre de l'espace dans le temps (le rouge du time-timer raconte le temps comme un sablier, une clepsydre...), c'est plus concret et plus proche de la pensée archaïque.

41 On travaille avec des jeunes déracinés, qui sont *a priori* paumés dans nos points de repères ! Nous évitons donc de tout révolutionner et nous partons des représentations proposées par l'école. Mais si le jeune coince, Danielle conseille de tenter l'abaque symétrique et/ou la frise verticale.

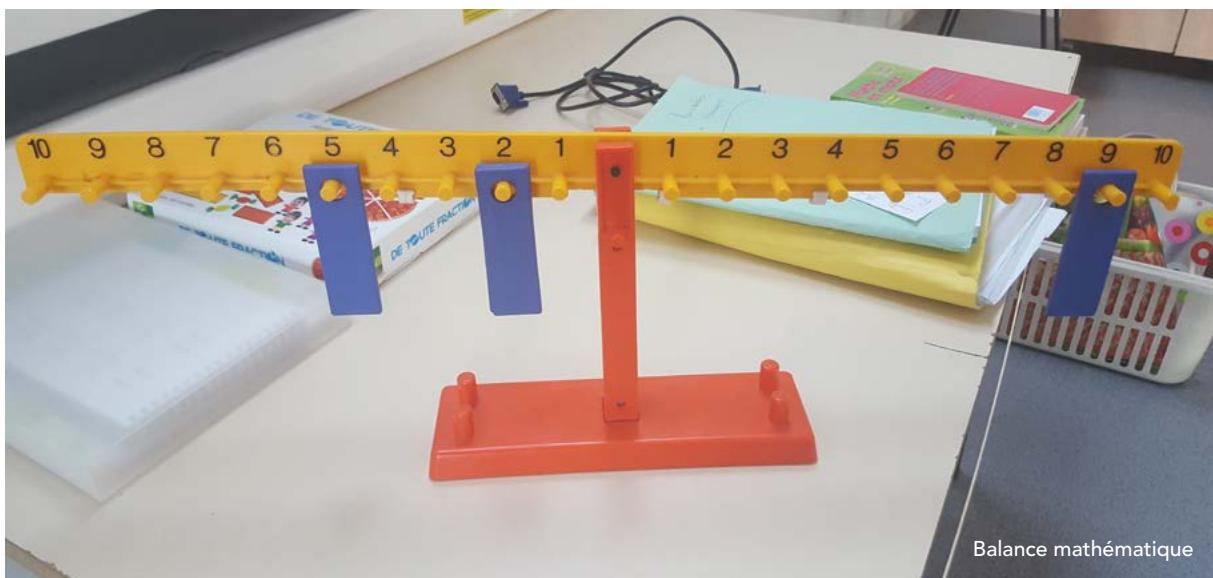
EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

→ LES 4 OPÉRATIONS

Il faut utiliser du **matériel semi-concret** pour tenter de faire correspondre du langage mathématique avec du réel :

- ensemble de pièces qui divisent 1 en portions/fractions;
- cube en base 10;
- représentation en Keenex ou mécanos, à retranscrire au tableau;
- balance mathématique pour faire les 4 opérations;
- ...



Il n'y a pas de bon ou de mauvais matériel, mais il est important de garder la référence du 1 (le tout).

Les opérations sont doubles : **il y a de l'inclusion et de l'exclusion**. L'important c'est de se représenter les choses en termes de rapport :

- quelle est la différence ?

Enseigner la division comme une contenance plutôt que comme un partage : combien de fois puis-je mettre 3 dans 6 ? → 6 contient 2×3 . Diviser, c'est REGROUPE (c'est un nombre de fois) : le résultat est un QUOTIENT.

Enseigner la soustraction comme une différence plutôt que comme une perte. Soustraire, c'est COMPARER : le résultat est une DIFFÉRENCE.

Il faut **travailler le vocabulaire** : un demi, un tiers, un quart, c'est facile, mais un cinquième... Pourquoi ? On peut couper à vue en 2, 3 et 4 facilement, mais il y a une rupture à 5 : couper en cinq, c'est compliqué.

- Éviter à tout prix les gâteaux et autres portions de cake !
- Visualiser le vocabulaire avec le matériel semi-concret.
- Puis seulement visualiser les fractions en cercles.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

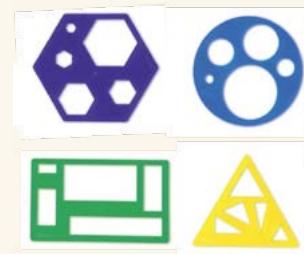
Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

→ GRANDEUR et MESURE

Les priorités sont:

- Développer la confiance en soi pour obtenir des tracés précis.
- Apprendre à reproduire.
- Apprendre à utiliser des instruments de mesure.
 - Noir sur blanc, c'est très compliqué → recouvrir les supports avec une chemise en plastique jaune pour atténuer la couleur blanche - qui fait vibrer le noir.

La difficulté de tracer est souvent due à la force centrifuge. On trace à peu près, la précision du tracé n'est pas intégrée. Il faut que le cerveau soit capable d'imaginer à l'identique pour pouvoir reproduire. Prévoir des gabarits. Par exemple, l'œil est fait pour les verticales et les horizontales, mais c'est très difficile de s'adapter aux obliques (l'œil doit partir dans deux directions à la fois). La diagonale est la ligne la plus compliquée à tracer → il faut des gabarits.

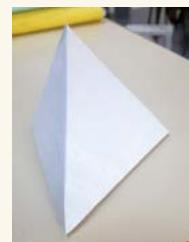


Prévoir des *bullseye compass* ou des *thamographs*: fait tout ce qu'un compas sait faire (des angles, des cercles, des bissectrices, des parallèles...). Bannir les équerres aristo (trop de lignes). Séparer équerres et compas.



Commencer par de la 3D: faire de la géométrie par le pliage. Quand on l'intègre en 3D, ça devient plus facile de se le représenter en 2D. Refaire tous les solides en origami. Faire un angle droit avec une feuille.

Apprendre à plier est une excellente manière d'apprendre à tracer. L'origami est thérapeutique : précision, résultat concret, esthétique...



Utiliser une horloge ou un time-timer pour visualiser le temps qui passe. Remettre de l'espace dans le temps : le rouge raconte le temps (comme un sablier, une clepsydre...).

Le temps devient un ESPACE (plus solide que les représentations du temps).

Structurer le temps qui passe est très difficile. Quels repères ? Tant qu'il n'est pas l'heure, certains jeunes ne se rendent pas compte qu'ils vont être en retard.



- Construire la notion de grandeur avec des abaques illustrés.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

MESURE DES MASSES

		millilitre ml	
		centilitre cl	
		décilitre dl	
	litre l		
	décalitre dal		
	hectolitre hl		
	mètre cube m3 (kl)		

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

MESURE DES LONGUEURS

		millimètre mm	
	centimètre cm		
	décimètre dm		
	mètre m		
	décamètre dam		
	hectomètre hm		
	kilomètre km		

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

→ LE TRAITEMENT DE DONNÉES

Le traitement de données, en neuropsychologie, c'est en gros être capable de « résoudre des problèmes ». C'est-à-dire de réagir à des situations nouvelles, ce qui est l'étape la plus difficile dans le cas de l'illettrisme.

À nouveau, apprendre des mathématiques, c'est **FAIRE DES MATHÉMATIQUES**.

La résolution de problèmes permet de donner du sens aux apprentissages et de les réinvestir dans la vie réelle :

- comprendre son environnement;
- agir sur son environnement.

Il s'agit d'apprendre **à partir de ses expériences**, au lieu d'écouter un transmetteur de connaissances.

Le sens se construit **essentiellement par la verbalisation**, qui permet la structuration de la pensée.

En résumé, il s'agit de sortir de « l'absurde » - qui consiste à reproduire des procédures « étranges » - pour entrer dans l'utilisation consciente et pratique de ce qu'on a appris : à quoi ça sert ? que puis-je en faire ? comment l'utiliser ? Il s'agit donc de comprendre et intégrer progressivement la place des mathématiques dans la vie quotidienne⁴².

Quelques suggestions :

Résoudre des problèmes simples à partir de questions posées dans la vie quotidienne permet de donner du sens aux opérations. Dans ce cas, il est important de distinguer la résolution du problème de la partie purement calculatoire : il est opportun de **permettre l'utilisation de la calculette**. Il est aussi opportun de réduire la complexité du réel en adaptant les exercices aux capacités acquises : dans un premier temps, les données des problèmes doivent être claires et limitées. Mieux vaut un problème non fonctionnel qu'on peut maîtriser qu'un problème fonctionnel faussement simple, dont les données sont trop diffuses et noyées dans la complexité du réel.

Se décentrer dans le repérage spatial est indispensable pour se positionner dans l'environnement. Par exemple : utiliser un plan, une carte ; donner la position d'un objet par rapport à un autre ; changer de point de vue (passer du vertical à l'horizontal...); se déplacer et respecter des consignes de déplacement ; manipuler de petits objets sur un quadrillage...

Intercaler un nombre entre deux autres est une activité nécessaire au repérage dans le temps et dans l'espace.

Lire progressivement et régulièrement des tableaux à double entrée, des schémas en réseau, des quadrillages, des graphiques, permet d'avoir des repères pour positionner des objets dans l'espace (suivre les consignes d'un plan IKEA par exemple). Cette capacité de lecture conditionne notamment l'accès aux données scientifiques.

⁴² L'objectif est de former le futur citoyen à la compréhension et à la critique des données fournies par les médias, d'initier à l'utilisation de divers supports de l'information chiffrée. Il importe d'apprendre à interpréter, comparer des tableaux, des arbres, des graphiques et d'en construire pour clarifier une situation ou éclairer une recherche. Le calcul de pourcentages, de moyennes, d'effectifs et de fréquences sont des outils pour répondre à des questions. Le traitement de certaines situations prépare la notion de fonction. » (Extrait des « Socles de compétence » de la Fédération Wallonie Bruxelles)

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Passer d'un texte à un schéma, d'un schéma à un tableau, d'un tableau à un graphique... développe les compétences en lecture et en interprétation, permet de vérifier et comparer des données. Par exemple : comparer des tarifs, des publicités, des jours de fréquentation ou d'ouverture...

Repérer des graduations dans l'environnement permet de donner du sens aux instruments de mesure usuels : thermomètres, verres gradués, seringues, jauge, mesurettes...

Utiliser les unités de mesure dans la vie quotidienne renforce l'autonomie fonctionnelle de la personne : associer prix/monnaie ; lire l'heure, les calendriers, les plannings ; utiliser thermomètres, balances, mètres, récipients gradués, réveils...

Estimer un ordre de grandeur permet notamment d'éviter de se retrouver surendetté et manipulé par la société de consommation.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

7) CHECK LIST récapitulative

- **Partir de la manière de faire/penser du jeune** pour aller à sa rencontre, s'en servir comme base à l'apprentissage.
- **Lister les centres d'intérêt** pour proposer des noyaux d'apprentissages à décloisonner + aller sur le terrain:
 - lire des horaires de train;
 - vérifier des souches de magasin;
 - compter les euros et les centimes;
 - se repérer sur des cartes;
 - planifier et gérer le potager;
 - calculer un terrain de cricket, calculer le temps du match, les angles et la géométrie...
- **Privilégier le BEAU, le soin.**
- Prendre le temps et **dire de prendre le temps** de bien faire les choses.
- **Montrer pour imiter.**
- **Éviter de parler beaucoup et de poser beaucoup de questions.**
- **NE JAMAIS MONTRER ET PARLER EN MÊME TEMPS.** C'est l'un ou l'autre ! ALTERNER: montrer d'abord, parler d'abord, demander ce qu'ils préfèrent...
- **Partir du concret, pas de l'abstrait.** Expérimenter: par exemple, reconnaître sur une photo en noir et blanc la différence entre une orange et un pamplemousse n'a de sens que si on les a épluchés, goûters, pressés...
- **Partir du grand pour aller vers le petit:** des grandes boucles, des grands L, vivre avec le corps puis aller progressivement vers le plus petit et vers la feuille.
- **Montrer en 3D, puis dessiner en 2D, puis énoncer en mots.**
- À chaque expérience psychomotrice, montrer comment ça se traduit en langage mathématique: c'est ce qu'on appelle **le TRANSCODAGE**.
- **Utiliser les smartphones comme de petits dictaphones (enregistrer les explications ou consignes).**
- **Faire des photos avec le smartphone pour garder des traces de l'expérience.**
- **Lire au début sur plan incliné**, en A3 si nécessaire.
- **Utiliser un fond jaune pâle ou un fond noir** (éviter le noir sur blanc au début).
- Utiliser la **couleur jaune pour représenter le 1** (par exemple cube en base 10).
- Utiliser des **marqueurs fluo en relief**.
- **Écrire au crayon pour pouvoir effacer.**
- Utiliser des **gabarits** pour tracer les formes (diagonale difficile): permet la précision et donne confiance.
- Utiliser des **lattes antidérapantes**.
- Utiliser **pliages et origamis**.
- **Jouer avec la place de l'unité, de la dizaine, de la centaine** + prendre comme point de repère la virgule.
- **Installer patiemment les bases du nombre. Lentement au début.** En manipulation et avec des nombres à 1 chiffre (autour du 5), puis autour du 10, puis jusqu'à 20.

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

- **Construire le 10** = installer le 0. Puis visualiser des paquets, de 5-10-100... dans des sacs → forcer la visualisation. Si la visualisation reste problématique, cacher des objets dans des sacs opaques et faire deviner.
- Dans l'abaque, écrire en filigrane **des zéros partout** et utiliser un élastique ou un trombone pour représenter la virgule.
- **Voir les nombres à la verticale** au début.
- Noter les **nombres en chiffres et en lettres sur les réglettes**.
- **Multiplier les représentations**: par exemple en légos, avec le cube en base 10, puis en fraction.
- Proposer des **pointillés à repasser** (sens de l'écriture), des coloriages en fonction d'un nombre (rouge = 1...), des diagrammes de Venn, des arborescences...
- Faire des dessins à **la latte**.
- Écrire sur une ligne.
- **∞** À partir du **signe de l'infini**, on peut retrouver tous les mouvements nécessaires pour faire les lettres et les chiffres. C'est une piste intéressante car le mouvement comporte un aspect thérapeutique et l'exercice connecte les deux hémisphères.
- Travailler à partir du **dessin en miroir**: les deux mains dessinent simultanément une forme en miroir.
- **Montrer avec le doigt le mouvement de l'œil**: commence à gauche, suit la cursive, commence le chiffre par le haut, saute d'une lettre à l'autre quand le texte est imprimé...
- **Organiser le regard en fonction de la tâche** (montrer avec le doigt).
- **La consigne n'est pas « Regarde ! », mais « Fais un film ! »**: il y a un début et une fin dans le déchiffrage. Mais une fois que le mot est connu, faire remarquer qu'on le perçoit en instantané !
- **Chaque fois qu'on intervient/corrigé, ne pas lâcher** jusqu'à ce que le jeune s'approprie la solution : demander ce qu'il voit/sent/comprend/retient... jusqu'à ce qu'on identifie où ça coince... Faire le candide pour repérer l'obstacle. Se représenter ce qui bloque, puis se le représenter pour le corriger.
- **Si ça bloque, mettre ce qu'on voit ou doit voir en récit.** Si le visuo-spatial est défaillant, **raconter ce qu'il faut voir** comme à un aveugle, par exemple raconter la diagonale.
- **Éviter de barrer, mais écrire systématiquement la correction** en dessous ou à côté.
- Insister pour écrire les chiffres de **↓ et de →** (même s'ils ont raison...).
- **Corriger la prononciation** en donnant la bonne version, mais éviter de faire répéter.
- **Chercher l'intelligence de l'erreur.**
- **Driller et automatiser.**
- **Permettre de bouger pendant l'apprentissage**: se déplacer vers le tableau, les *magic charts*, déplacer les feuilles, agir, prendre différentes positions...
- **Partager le lexique de base avec toute l'équipe. Incarner les mots. Vivre les mots dans le quotidien.**

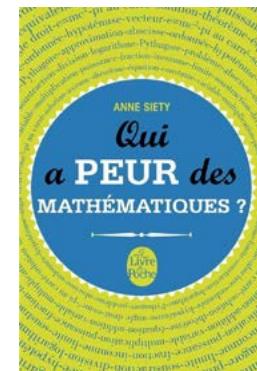
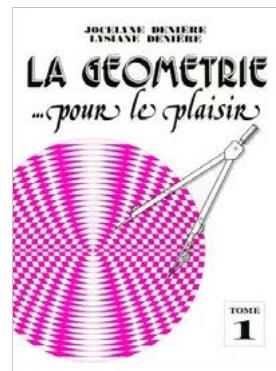
EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

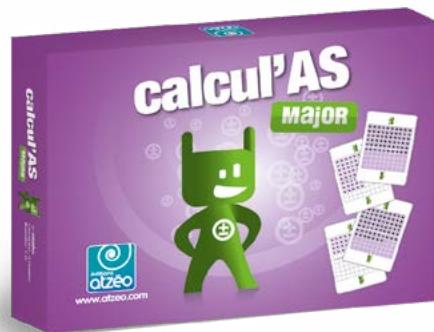


8) Quelques outils complémentaires

- **Logiciel Kurzweil**, édité par Sensotec: cible les « dys » en 100 langues. Autorisé pour passer le CEB, il traduit, produit une image et permet de faire du *mind mapping*. Obstacle = le prix = **1 200 € ou location 20 €/mois**. Peut-être possibilité d'entrer dans les conditions de l'expérimentation.
- Valisette **Compter** de GIRAUDET et LECLERCQ: référentiel de base pour les maths pour allophones. **600 €**
- J. Denière, Lysiane Denière, **La géométrie pour le plaisir...** 5 tomes téléchargeables sur Internet, 2005 à 2011.
- Anne Siety, **Qui a peur des mathématiques ?** Denoël, Livre de Poche, 2012.



- Disponible sur www.atzeo.com
 - **Calcul'AS Major** 108 cartes pour visualiser les nombres
 - **Fraction'AS** 110 cartes pour visualiser les fractions

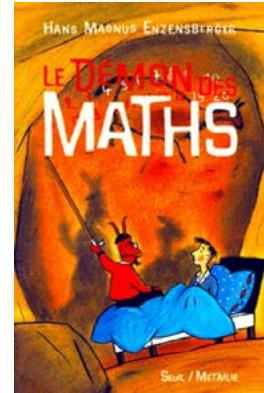


EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

Pour les niveaux plus avancés qui ont besoin de se réconcilier avec les mathématiques

- **Jeux mathématiques pour ados** (CE1D) conçus par D. Henuset. Voir en annexe.
- H. Magnus Enzesberger, **Le démon des maths**. Éditions Métailié, 1998. Pierre déteste les maths, il n'y comprend rien ! Mais une nuit, dans un rêve, il rencontre un petit diable colérique qui prétend lui apprendre les mathématiques ! Pendant douze nuits, le démon l'entraîne dans le monde étrange et passionnant des nombres. Les chiffres prennent vie, les maths deviennent fascinantes. Bousculé, houspillé, il apprend à jouer avec le 1, le 10, le 0, les racines carrées, les fractions et soudain il comprend tout ! Et le lecteur aussi.
- D. Guedj, **Le théorème du perroquet**. Weidenfeldet Nicolson, 1998. Une intrigue policière est le prétexte d'un parcours dans l'histoire des mathématiques jalonnées de grands mathématiciens Thalès, Pythagore, Euclide, Hypatie, Al-Khwarizmi, Omar Khayyam, Nasir ad-Din at-Tusi, Tartaglia, Lodovico Ferrari, Abel, Galois, Fermat, Euler, de la naissance de l'algèbre au théorème de Fermat et à la conjecture de Goldbach.



Quelques sites Internet utiles

- <http://mathinverses.weebly.com>
- <http://www.sesamath.net>
- <http://www.mathador.fr>
- http://go.pedago.free.fr/clin_mathssansparoles.htm
- <https://laclassedemallory.net>
- <http://soutien67.free.fr>
- Photomaths : résout tous les problèmes de math si nécessaire...

Quelques sites pour le FLE

- Vidéo présentant la démarche de Nathalie Auger: <https://www.youtube.com/watch?v=ZIBiAoMTBo>
- Plein de ressources intéressantes pour « enseigner la langue en contexte de diversité » : <http://maledive.ecml.at/Home/tabid/3598/language/fr-FR/Default.aspx>
- Un site en Anglais : <https://www.iAMPLURILINGUAL.com/>
- Pour évaluer son niveau de Français : <http://www.ciep.fr/>

Chaque département français possède une batterie de tests pour évaluer le niveau des élèves en langue française. En tapant CASNAV dans Google, on les trouve tous.

EST-CE QUE JE COMPTE POUR VOUS?

Des montagnes afghanes aux vallées mosanes,
voyage au cœur des mathématiques interculturelles

EN GUISE DE CONCLUSION

Finalement, nous avons décidé que :

YES WE CAN!

Cette **approche des mathématiques se veut non violente**. Elle consiste en priorité à travailler sur soi, à se décentrer du monde des lettrés, à développer la conscience de la complexité dans laquelle nous travaillons. Nous espérons qu'elle s'exerce dès lors au bénéfice de TOUS les élèves – nombreux - qui n'ont pas encore apprivoisé le miracle cognitif des mathématiques. Et surtout qu'elle nous motive à remettre avec enthousiasme l'ouvrage sur le métier.

Le message est clair et net: **faisons confiance en l'être humain!**

La mission impossible est celle qu'impose le système - trop vite, trop fort, trop ignorant des mécanismes en œuvre.

Il s'agit de se poser ici et maintenant, de **PRENDRE LE TEMPS POUR CE QUI COMPTE**:

- aménager les conditions d'un seuil minimal de sécurité,
- renouer avec le fil de la pensée intuitive,
- créer patiemment les bases et les structures,
- c'est-à-dire refaire en accéléré toute l'évolution de la pensée mathématique...

Sacré programme !

Merci pour votre lecture !

منه

Annexes

RÉPERTOIRE DE MOTS-CLÉS

En gras, l'endroit où se trouve l'accent tonique.

hier	پرون	/parou/
demain	سبا	/sabâ/
avant	مُخْكِي	/meukhqé/
après	وْرُوْسْتَه	/wrousta/
à gauche (côté gauche)	اُوْخْ هِ پِج	/tchapa khwâ/
à droite (côté droit)	اُوْخْ يِبْس	/khi khwâ/
devant	هِ تِخْم	/meukhta/
derrière	اُشْرَتْ / هِ تِاشْ	/schâta/
au-dessus	هِ تِرْوَبْ	/pôrta/
en dessous	دِنْ اَلِي	/lândé/
plus grand >	وْلِي	/lôy/
plus petit <	كُوْچْنِي	/kotchnay/
égal =	وْلِسْ هِ	/massâwi/
plus +	عِجْ	/djâma/
moins -	مُنْفِي	/manfi/
fois x	بِعْضْ	/zârb/
divisé par :	تِقْسِيمْ	/taqsîm/

Jours de la semaine

lundi	دوشنبه	/deuchambé/
mardi	سَهْ شَنْبَه	/séchambé/
mercredi	چهارشنبه	/tchârchambé/
jeudi	پنجمشنبه	/panjchambé/
vendredi	جمعه	/djeuma/
samedi	شنبه	/chambé/
dimanche	يَكْشَنْبَه	/yakchambé/

Chiffres de 1 à 10

1	یو	/yaw/
2	دوه	/dwa/
3	دری	/dré/
4	څلور	/tsalor/
5	پنځه	/pindzeu/
6	شپږ	/schpag/
7	اووه	/ouweu/
8	اته	/ateu/
9	نهه	/naheu/
10	لس	/lass/

Ensuite, on compte en énonçant l'unité avant la dizaine : 7 et 10 pour 17 ; 4 et 20 pour 24...

LEXIQUE DE BASE – À PARTAGER EN ÉQUIPE

Le vocabulaire de base (métalangage scolaire) est réparti en sous-thèmes.

Tous les mois, le thème choisi est partagé en équipe : il s'agit de l'incarner dans la vie de tous les jours, de le mettre en scène dans les activités, la cuisine, le nettoyage, les trajets...

Priorité : choisir ses combats !

Nous avons repris le vocabulaire de base du Casnav de Besançon et une sélection de priorités dans le vocabulaire travaillé par le DASPA de l'ITN à Namur.

Deux catégories : les **mots utiles** (notions mathématiques) et les **consignes** (verbes pour agir)

Deux thématiques privilégiées :

- opération et numération ;
- mesure et géométrie.

Par exemple :

MOIS 1 – vocabulaire de l'ordre premier – dernier avant- après du plus... au plus... autant – même petit – grand – court – long plus de – moins de	MOIS 2 - opération signe + - = x : > < plus – moins - autant résultat – total – calcul addition – somme soustraction - différence quantité
MOIS 3 – vocabulaire des consignes lire – relire copier – recopier observer séparer – entourer – encadrer cocher tracer ranger - classer numéroter supprimer	MOIS 4 – numération nombre – chiffre ordre du plus petit au plus grand croissant – décroissant unité – dizaine – centaine entre
MOIS 5 – vocabulaire pour compter compter ajouter – additionner soustraire - enlever trouver – effectuer – calculer ranger – décomposer vérifier	MOIS 6 – vocabulaire pour résoudre des problèmes avoir acheter – payer – coûter donner – rendre offrir jouer – gagner – perdre rester combien

<p>MOIS 7 – mesure</p> <p>la règle</p> <p>le point – le trait</p> <p>la case - le carreau</p> <p>la ligne</p> <p>intérieur – extérieur</p> <p>plus grand – plus petit</p> <p>mètre – centimètre</p> <p>kilomètre</p> <p>litre</p> <p>kilogramme</p>	<p>MOIS 8 - géométrie</p> <p>la figure – la forme</p> <p>triangle – cercle – rectangle - carré</p> <p>segment – court – long</p> <p>la distance – la longueur – le côté</p> <p>au-dessus – en dessous</p> <p>à droite – à gauche – entre</p>
<p>MOIS 9 – vocabulaire pour mesurer</p> <p>mesurer</p> <p>tracer – prolonger – continuer</p> <p>repérer - placer</p> <p>repasser</p> <p>finir</p> <p>effacer</p>	<p>MOIS 10 – vocabulaire pour lire des données</p> <p>tableau</p> <p>ligne – colonne – case</p> <p>vertical - horizontal</p> <p>minute – heure</p> <p>date – jour – mois</p>
<p>MOIS 11 – géométrie</p> <p>angle – droit – obtus – aigu – plat</p> <p>droite – segment</p> <p>médiane - diagonale</p> <p>perpendiculaire – parallèle – sécante</p> <p>bissectrice</p> <p>infini - défini</p>	<p>MOIS 12 – géométrie</p> <p>triangle – scalène - rectangle – isocèle – équilatéral – acutangle – obtusangle</p> <p>carré – rectangle – losange - parallélogramme</p> <p>périmètre – aire – surface</p>

FICHE D'OBSERVATION DES ÉVALUATIONS NON VERBALES EN MATHÉMATIQUES

Nom:	Prénom:	Âge:	
Pays d'origine:	Temps utilisé:	Date:	
CRITÈRES D'OBSERVATION			
Posture face au travail papier/crayon			
Compréhension des consignes	<input type="checkbox"/> très bonne	<input type="checkbox"/> bonne	<input type="checkbox"/> moyenne
Pose des questions sur le travail en général	<input type="checkbox"/> beaucoup	<input type="checkbox"/> un peu	<input type="checkbox"/> non
Pose des questions sur les consignes	<input type="checkbox"/> beaucoup	<input type="checkbox"/> un peu	<input type="checkbox"/> non
Pose des questions pour se rassurer	<input type="checkbox"/> beaucoup	<input type="checkbox"/> un peu	<input type="checkbox"/> non
Souffle, s'arrête, se décourage, ...	<input type="checkbox"/> beaucoup	<input type="checkbox"/> un peu	<input type="checkbox"/> non
Concentration	<input type="checkbox"/> facile et constante	<input type="checkbox"/> facile mais vite distraite	<input type="checkbox"/> difficile
Il arrête le test, si oui après combien de temps?	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> oui	Après combien de temps?
Compétences			
Ecrire son prénom	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Ecrire les chiffres	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Écriture	<input type="checkbox"/> rapide	<input type="checkbox"/> oui lente	<input type="checkbox"/> laborieuse
Tenir son crayon	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Utiliser la latte	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Compter	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Lire de → et de ↓	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	Si non, comment fait-il?
Méthode			
Pose des questions	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	
Travaille dans l'ordre	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	Si non, comment fait-il?
Ne fait que ce qu'il sait	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	Que fait-il quand il ne sait pas?
Reste bloqué	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	Si oui, que fait-il?
Essaye de tricher	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	Si oui, comment?
Observations générales :			

ÉVALUATION NON-VERBALE EN MATHÉMATIQUES POUR ÉLÈVES ALLOPHONES

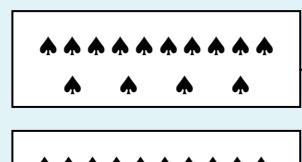
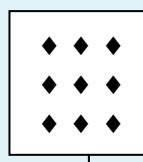
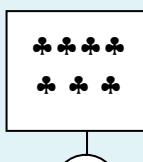
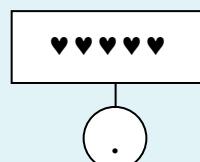
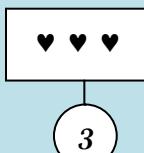
Évaluation diagnostique (école/collège) – GS/CP

Nom de l'élève :

Prénom :

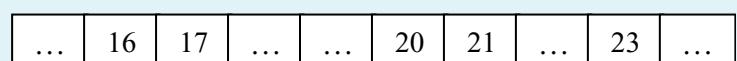
Temps :

I1



.. /5

I2



.. /5

I3



1 ... 2 8 ... 7 19 ... 20 16 ... 16 5 ... 15

.. /5

I4



$3 + 2 = \dots$

$10 + 20 = \dots$

$$\begin{array}{r}
 + 5 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + 7 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 + 28 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

.. /5

I5



$5 - 2 = \dots$

$70 - 30 = \dots$

$$\begin{array}{r}
 - 9 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 - 13 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 - 86 \\
 \hline
 \dots
 \end{array}$$

.. /5

I6



$2 \times 2 = \dots$

$3 \times 2 = \dots$

$2 \times 7 =$

$8 = 2 \times \dots$

$12 = 2 \times \dots$

.. /5

ÉVALUATION NON-VERBALE EN MATHÉMATIQUES POUR ÉLÈVES ALLOPHONES

Évaluation diagnostique (école/collège) – CE1/CE2

Nom de l'élève :

Prénom :

Temps :

II1

 $5 < 7$ $4 > 2$ $3 = 3$ $2 \neq 1$ 

7.....10

19.....9

95.....57

32.....32

501.....498

./5

II2



$$\begin{array}{r} 15 \\ + 4 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 12 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 88 \\ + 2 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ + 87 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 500 \\ + 79 \\ \hline \dots \end{array}$$

./5

II3



$$\begin{array}{r} 16 \\ - 6 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 7 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ - 19 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 398 \\ - 58 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 127 \\ - 69 \\ \hline \dots \end{array}$$

./5

II4



$$\begin{array}{r} 8 \\ \times 5 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \times 9 \\ \hline \dots \end{array}$$

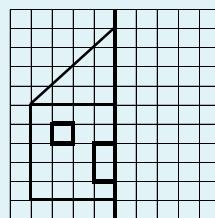
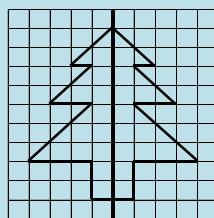
$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 4 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ \times 96 \\ \hline \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 45 \\ \hline \dots \end{array}$$

./5

II5

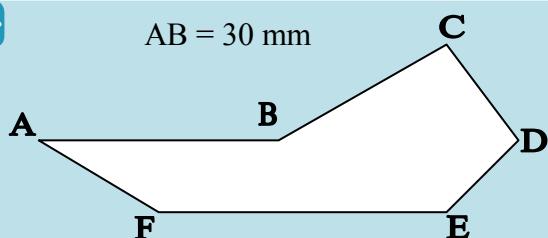


./5

II6



AB = 30 mm



BC = mm

DE = mm

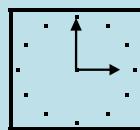
FA = mm

CD = mm

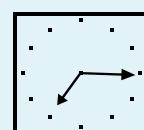
EF = mm

./5

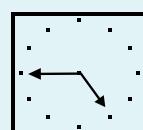
II7



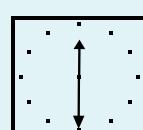
3h00 ou 15h00



....h.... ouh....



....h.... ouh....



... h ...

./5

ÉVALUATION NON-VERBALE EN MATHÉMATIQUES POUR ÉLÈVES ALLOPHONES

Évaluation diagnostique (école/collège) – CM1/CM2

Nom de l'élève :

Prénom :

Temps :

III1



$1 > 0,1 \quad 20,01 < 20,10$



1.....0,9 7,9.....8,1 0,1.....1 0,2.....0,09 9,5.....9,50

. /5

III2



$17 + 0,77 = \dots$

$50,05 + 5,5 = \dots$

$264 + 73,6 + 18,95 = \dots$

$375 + 21,6 = \dots$

$48,7 + 89,6 = \dots$

. /5

III3



$37,8 - 5 = \dots$

$49 - 6,5 = \dots$

$872 - 86,14 = \dots$

$38,76 - 32,14 = \dots$

$349,6 - 27,85 = \dots$

. /5

III4



$5,62 \times 1000 = \dots$

$378,2 \times 0,01 = \dots$

$79,1 \times 3,52 = \dots$

$2,5 \times 480 = \dots$

$176 \times 0,340 = \dots$

. /5

III5



$275 : 100 = \dots$

$72 : 8 = \dots$

$3230 : 68 = \dots$

$2742 : 3 = \dots$

$185 : 37 = \dots$

. /5

III6



A(2,3)

5			C	
4	E			B
3		A		
2			D	
1	F			
	1	2	3	4
			5	



$B(\dots, \dots)$

$C(\dots, \dots)$

$D(\dots, \dots)$

$E(\dots, \dots)$

$F(\dots, \dots)$

. /5

III7



$1 \text{ h} = \dots \text{ mn} \quad 1 \text{ mn} = \dots \text{ s}$

$1 \text{ km} = \dots \text{ m} \quad 1 \text{ m} = \dots \text{ cm} \quad 1 \text{ cm} = \dots \text{ mm} \quad 50000 \text{ m} = \dots \text{ km}$

$1 \text{ t} = \dots \text{ kg} \quad 1 \text{ kg} = \dots \text{ g} \quad 1 \text{ g} = \dots \text{ mg} \quad 3000 \text{ g} = \dots \text{ kg}$

. /5

ÉVALUATION NON-VERBALE EN MATHÉMATIQUES POUR ÉLÈVES ALLOPHONES

Évaluation diagnostique (école/collège) – 6^e/5^e

Nom de l'élève :

Prénom :

Temps :

IV1



$$\frac{25}{100} = 0,25$$



$$\frac{93}{100} = \dots$$

$$\frac{7}{10} = \dots$$

$$\frac{250}{\dots} = 2,5$$

$$\frac{\dots}{100} = 3,18$$

$$\frac{12}{10} = \dots$$

. /5

IV2



$$\frac{18}{30} = \frac{2 \times 3 \times 3}{2 \times 3 \times 5} = \frac{3}{5}$$



$$\frac{2}{6} = \dots = \dots$$

$$\frac{50}{40} = \dots = \dots$$

$$\frac{20}{28} = \dots = \dots$$

$$\frac{42}{36} = \dots = \dots$$

$$\frac{810}{720} = \dots = \dots$$

. /5

IV3



$$\frac{3}{2} \times \frac{5}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 2} = \frac{15}{4}$$



$$\frac{1}{5} \times \frac{5}{1} = \dots = \dots$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = \dots = \dots$$

$$\frac{7}{3} \times \frac{2}{5} = \dots = \dots$$

$$\frac{15}{30} \times \frac{8}{2} = \dots = \dots$$

$$\frac{72}{35} \times \frac{7}{8} = \dots = \dots$$

. /5

IV4



$$\frac{3}{2} + \frac{5}{2} = \frac{8}{2} = 4$$



$$\frac{3}{4} + \frac{9}{4} = \dots = \dots$$

$$\frac{2}{5} + \frac{8}{5} = \dots = \dots$$

$$\frac{7}{5} - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{7}{3} - \frac{1}{3} = \dots = \dots$$

$$\frac{17}{7} - \frac{3}{7} = \dots = \dots$$

$$\frac{3}{2} - \frac{1}{2} = \dots = \dots$$

. /5

IV5



$$\frac{7,2}{9} = 0,8$$



$$\frac{3,5}{5} = \dots$$

$$\frac{72}{1,2} = \dots$$

$$\frac{53,2}{1,9} = \dots$$

$$\frac{10,35}{2,3} = \dots$$

$$\frac{0,1}{0,025} = \dots$$

. /5

IV6



$$\frac{75}{100} = 75\%$$



$$\frac{37}{100} = \dots \%$$

$$\frac{5}{10} = \dots \%$$

$$\frac{1}{4} = \dots \%$$

$$\frac{8,74}{38} = \dots \%$$

$$\frac{0,325}{10} = \dots \%$$

. /5

ÉVALUATION NON-VERBALE EN MATHÉMATIQUES POUR ÉLÈVES ALLOPHONES

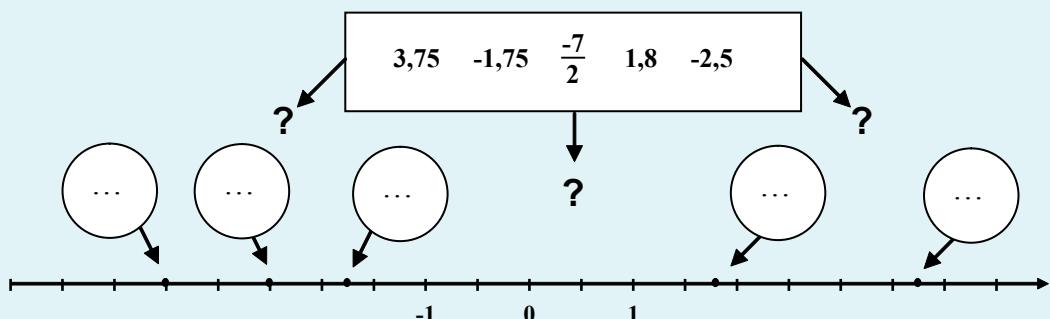
Évaluation diagnostique (école/collège) – 6^e/5^e – suite

Nom de l'élève :

Prénom :

Temps :

IV7



./5

IV8



$$12,8 + \dots = 53,1$$

$$\dots + 25,6 = 33,51$$

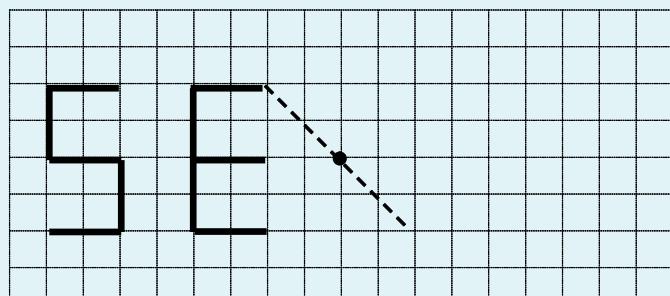
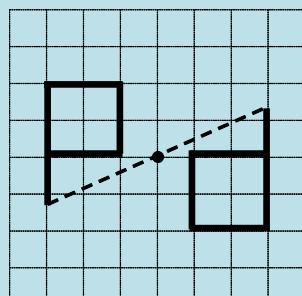
$$0,25 + \dots = 15,75$$

$$3,8 \times \dots = 15,2$$

$$23 \times \dots = 471,5$$

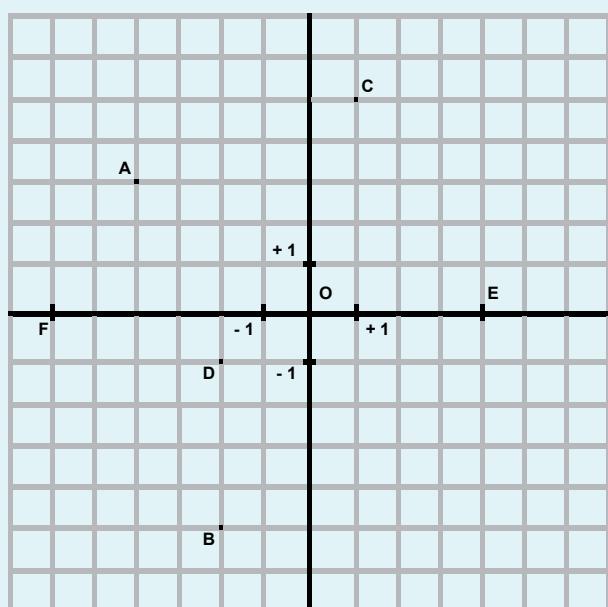
./5

IV9



./5

IV10



A (-4, 3)



- B (..., ...)
- C (..., ...)
- D (..., ...)
- E (..., ...)
- F (..., ...)

./5

LISTE D'ORTHOPTISTES

Baelemans Kristina	Cliniques St Luc	Avenue Hippocrate 10 1200 Woluwé St Lambert	02 764 19 52
Amyot Gwenola	Asbl IRSA	Chaussée de Waterloo 1504 1180 Bruxelles	0476 326 443
Amyot Gwenola	Points de Vue (centre de rééd fonctionnelle)	Avenue Reine Astrid 17 1340 Ottignies-Louvain-la-Neuve	010 43 77 28
Bauwens Alain	Hôpital Ste Thérèse	Chaussée de Houffalize 1 6600 Bastogne	061 24 00 56
Beni Kathleen	Points de Vue (centre de rééd fonctionnelle)	Avenue Reine Astrid 17 1340 Ottignies-Louvain-la-Neuve	010 43 77 28
Cacouault Xavier	Clinique Edith Cavell	Rue Edith Cavell 32 1180 Bruxelles	08 434 20 00
Cardoso Veronica	Cliniques St Luc	Avenue Hippocrate 10 1200 Woluwé St Lambert	02 764 19 52
Chaabouni Zeineb	CHU Sart Tilman	Domaine Universitaire Sart Tilman – B35 - 4000 Liège	04 366 79 05
Defretin Marie-Hélène	Clinique St Pierre	Avenue Reine Fabiola 9 1340 Ottignies	010 43 73 81
Defretin Marie-Hélène	Hôpital de Jolimont	Rue Ferrer 159 7100 La Louvière	064 23 42 40
Fosty Nathalie	CHR La Citadelle	Bd du XIe de Ligne, 1 4000 Liège	04 321 61 64
Fritz Laurence	Les Amis des Aveugles	Rue de la Barrière 37-39 7011 Ghlin	065 40 31 76
Glorieux Evi	Université Hôpital Reine Fabiola	Avenue J.J. Crocq 15 1090 Jette	02 477 31 83
Lorent Marion	Hôpital Erasme	Route de Lennik 808 1070 Bruxelles	02 555 59 91
Massart Sylvie		Avenue Jean Materne 122 5100 Jambes	081 30 07 44
Soyer Tiphaine	CHIREC	Rue des pensées 1-6 1030 Bruxelles	02 434 24 11
Streel Cécile	La Lumière CRF	Avenue Ste Véronique 17 4000 Liège	04 222 35 35
Van Daele Odile	Clinique Mieux Voir	Rue Emile Vandervelde 141 6220 Fleurus	071 88 66 30

NOTE

NOTE

NOTE

MINEURS
ÉTRANGERS
NON
ACCOMPAGNÉS

(MENA)

EST-CE QUE JE COMpte POUR VOUS?

Des montagnes afghanes
aux vallées mosanes,
voyage au cœur des
mathématiques interculturelles

Fédération
des CPAS



Epim
European Programme
for Integration
and Migration


Fondation
Roi Baudouin
Agir ensemble pour une société meilleure



CPAS
Assesse

SETISW
INTERPRÉTARIAT TRADUCTION EN MILIEU SOCIAL
Se comprendre, pour s'entendre


PROVINCE
de NAMUR