

II Développement moteur

1) *Elaboration des conduites motrices.*

C'est un processus de transformation continu qui commence avant la naissance et se poursuit pendant de nombreuses années. Ce processus s'accomplit dans une interaction permanente entre la maturation du système nerveux et les sollicitations de l'environnement. Ces interactions permettent de rendre fonctionnel le réseau de cellules nerveuses présentes dès la naissance mais dont les connexions sont à construire. C'est par l'action motrice que ces connexions se mettent en place et se stabilisent. Ces actions motrices se construisent par complexifications successives à partir d'actions élémentaires.

Chaque enfant est un individu original, unique, qui a son rythme de développement propre. Si tous les enfants passent par des étapes de développement similaires du fait de leur appartenance à l'espèce humaine, ils le font chacun à leur façon et à leur rythme. Des écarts de 6 à 8 mois dans l'apparition de certains comportements chez deux enfants différents sont tout à fait normaux. Seul l'ordre d'apparition des comportements est similaire d'un enfant à l'autre et ne présage en rien leurs performances futures.

Les conduites motrices élémentaires vont s'élaborer à partir des mouvements réflexes existants dès avant la naissance et dont certains perdurent quelques mois avant de disparaître. La disparition de ces réflexes archaïques manifeste le bon déroulement du développement cérébral.

A partir de l'activité spontanée et en fonction des transformations de l'environnement que provoque cette activité, le nourrisson va chercher à reproduire l'action si elle a déclenché une sensation agréable (ou à l'éviter dans le cas inverse). Par répétitions successives il va construire une action motrice de plus en plus volontaire, organisée, et efficace. Au fur et à mesure de sa croissance ces actions vont se réorganiser à des niveaux de complexité progressivement plus importants et toujours en fonction de la sollicitation de l'environnement et des problèmes posés par ces situations.

2) *Les programmes moteurs de base*

Le développement moteur est lié à la mise en place de programmes ou patrons moteurs de base qui vont être enrichis et perfectionnés au fur et à mesure de la maturation du système nerveux et de l'expérience. Ils se divisent en trois catégories : les habiletés locomotrices, non locomotrices (manipulations, appuis, équilibre...) de réception et de projection d'objets.

L'évolution de ces patrons moteurs se fait vers une plus grande efficacité, selon des étapes universelles et ordonnées. Mais il y a des décalages de temps dans l'apparition de ces étapes entre les enfants.

Ces programmes ou patrons sont de deux types :

- **Les programmes pré-câblés** préexistent à la naissance. Ce sont ceux qui permettent l'apparition des comportements moteurs spécifiques de l'espèce : marche et préhension, à partir desquelles le reste de la motricité va se construire. Ces programmes ne sont pas des structures rigides mais plutôt un canevas moteur à partir duquel l'enfant va développer une motricité en fonction de ses caractéristiques propres (taille, poids, tonus musculaire...), de ses expériences et des sollicitations de l'environnement. En effet, bien que génétiquement prévues, l'émergence de ces conduites motrices n'est possible que si le milieu les sollicite, leur actualisation n'étant pas automatique. L'exemple des enfants sauvages montre que sans modèle ni sollicitation la marche érigée n'apparaît pas
- **les programmes moteurs non génétiquement prévus** et dont l'apparition dépend en majeure partie de la sollicitation de l'environnement.

Vers 6-7 ans se termine la période d'installation des patrons moteurs de base. Les habiletés motrices continuent à se transformer jusqu'à l'âge adulte mais sous l'influence d'autres facteurs :

- morphologiques : la vitesse, la puissance, la force
- biologiques : établissement de réseaux synaptiques et transformation des neuromédiateurs (cf. page 10)

- cognitifs : amélioration des capacités de traitement de l'information et des ressources attentionnelles.

Le développement moteur passe par quatre phases décrites par Gallahue (1982) : la phase de la motricité réflexe (de la naissance à 1 an), de la motricité rudimentaire (de 1 à 2 ans), de la motricité fondamentale (de 2 à 6-7 ans) et de la motricité sportive (à partir de 7 ans).

La construction et la maîtrise des patrons moteurs de base sont indispensables à une bonne efficacité des habiletés sportives futures.

3) Les actions motrices de base et leur évolution.

Les conduites motrices mettent en jeu quatre processus qui interagissent tout en présentant chacun plusieurs stades reflétant les différentes étapes du développement et des apprentissages. Ces quatre processus sont l'équilibration, l'automatisation, la coordination et la dissociation.

a. L'équilibration

Rappelons que le progrès moteur s'organise avant tout autour de la maîtrise de l'équilibre chez l'enfant jusqu'à environ quatre ans.

1^{er} stade : **refus du déséquilibre** (pour les activités fondamentalement déséquilibratrices).

L'enfant s'organise pour éviter tout déséquilibre ressenti.

On observe : l'abaissement du centre de gravité (par exemple déplacement à quatre pattes voire à plat ventre) la multiplication des points d'appuis, l'activité réflexe prédominante. Ce refus peut se traduire par un refus de s'engager, une attitude d'hésitation, des reculs, des postures d'arrêt.

2^{ème} stade : **acceptation du déséquilibre et rééquilibration a posteriori.**

On observe : l'acceptation plus importante de la mise en cause de l'équilibre du terrien par des actions motrices déséquilibrantes : renversements, rotations, balancements, chutes..., des gestes parasites rééquilibrateurs, déséquilibre à la réception d'un saut. Il y a inhibition des réflexes.

3^{ème} stade : **équilibre anticipé** : il y a anticipation des déséquilibres et ajustement postural avant l'action ; l'enfant prévoit le déséquilibre et organise son action pour maîtriser son équilibre.

On observe : les réceptions sont équilibrées, éloignement du centre de gravité par rapport au support de déplacement.

b. L'automatisation.

C'est la capacité à produire une action sans y penser et donc de pouvoir entreprendre une autre tâche en même temps. Elle permet de constater un acquis.

Par exemple l'automatisation de la marche autorise l'enfant à se décentrer pour manipuler un objet en marchant. En revanche si l'enfant s'arrête pour manipuler ou se remet à quatre pattes pour traverser un espace étroit c'est que la marche n'est pas encore automatisée.

1^{er} stade : **la centration** : l'action est volontaire, dirigée par le cortex (le niveau supérieur du cerveau) il y a une utilisation systématique du regard pour organiser l'action, c'est un stade de concentration importante et de forte dépense nerveuse.

On observe : le regard est mobilisé sur l'action en cours, l'action est lente, il y a de nombreux arrêts

2^{ème} stade : **automatisation progressive** : enrichissement des informations kinesthésiques qui sont données par l'intérieur du corps (sensations plantaires par exemple). Il y a une mise en correspondance des informations visuelles et des sensations kinesthésiques, tout le corps sert à prendre des informations.

On observe : des tâtonnements des pieds, des mains, une recherche des sensations ventrales et dorsales dans les reptations, une plus grande fluidité de l'action.

3^{ème} stade : **décentration** : le cortex est libéré et peut être engagé dans d'autres apprentissages. L'action est pilotée par le niveau inférieur du cerveau (on est en pilotage automatique), les informations sont prioritairement kinesthésiques, l'action ne demandant plus de concentration est plus économique nerveusement.

On observe : une décentration du regard, l'augmentation de la vitesse d'exécution, la diminution des arrêts, l'augmentation des possibilités d'anticipation.
Ce processus d'automatisation est également observable dans les apprentissages fondamentaux : lecture, écriture.

c. La coordination.

C'est enchaîner des gestes, des actions, des tâches... dans un souci d'efficacité maximum.

Par exemple : appropriation de la course d'élan, impulsion, saut et réception. Cet ensemble est coordonné quand la course d'élan permet une impulsion plus efficace afin de sauter plus loin ou plus haut.

1^{er} stade : **juxtaposition des actions** : il y a des temps d'arrêt ou des ralentissements entre les actions, elles sont indépendantes les unes des autres.

On observe : des arrêts d'autant plus longs que les actions engagées demandent des organisations motrices différentes (courir et sauter) des changements d'orientation dans les déplacements.

2^{ème} stade : **anticipation partielle** : diminution du nombre et de la longueur des arrêts

3^{ème} stade : **coordination des actions** qui s'enchaînent réellement avec disparition des temps d'arrêt.

d. La dissociation.

C'est sortir de la globalité du corps dans l'action pour ne mobiliser que la (les) partie(s) du corps nécessaire(s) à la précision dans la réalisation de la tâche.

Elle se traduit par l'indépendance des différents segments du corps mis en jeu.

1^{er} stade : **syncinésies** : contractions musculaires ou mouvements involontaires, inutiles ou étrangers au mouvement demandé. Ces syncinésies disparaissent vers 12 ans.

Les réponses motrices sont explosives, il y a dépendance segmentaire, l'effort est maximum pour un effet minimum, ce qui provoque une fatigue excessive.

On observe : le corps entier entre en jeu même si cela n'est pas nécessaire (par exemple dans le lancer l'enfant projette tout son corps vers l'avant même s'il lance une petite balle avec une main).

2^{ème} stade : **dissociation partielle des différentes parties du corps**, dissociations proximales (proche de l'axe du corps).

On observe : un lancer qui mobilise uniquement le bras lanceur, mais le lancer reste global pour tout le bras il n'y a pas encore la possibilité de dissocier uniquement la main.

3^{ème} stade : **différenciation** : dissociations distales (loin de l'axe du corps). Il y a fixation d'une partie du corps, les réponses motrices sont localisées, l'effort est minimum pour une efficacité maximum, d'où un acte économique.

On observe : ce stade est rarement atteint par les enfants d'âge maternel car la myélinisation des fibres nerveuses n'est pas terminée (elle se termine entre 6 et 8 ans) et la maîtrise fine des mains n'intervient pas avant la fin de cette myélinisation.

Ceci explique par ailleurs la grande hétérogénéité d'habileté dans l'apprentissage de l'écriture cursive par exemple.

e. Quelques points de repère sur le développement des conduites motrices de base chez l'enfant.

Les conduites motrices se développent et se complexifient à partir des deux actions motrices spécifiques : la préhension (qui apparaît la première) et la marche.

Préhension.

Elle ne peut commencer à s'organiser qu'à partir du moment où, le tonus musculaire s'égalisant, il y a ouverture de la main.

Avant cela, on peut observer des mouvements plus ou moins coordonnés des bras en direction de l'objet convoité. Parallèlement se développe la coordination occulo manuelle, nécessaire à l'ajustement des gestes de préhension à partir desquels va s'organiser la motricité des membres supérieurs (lancer, attraper, porter, soulever...), puis la motricité fine.

Vers 2 à 3 mois, lors des premières tentatives, le bras et la main se dirigent vers l'objet, l'orientation du geste se faisant grâce à la vue ; il n'y a pas de réelle préhension, mais simplement un contact avec l'objet. L'enfant ajuste son geste au cours d'essais successifs.

Vers 5-6 mois apparaît une première forme de préhension dans laquelle n'intervient pas le pouce : après balayage de la surface de l'objet sur le bord externe de la main, il y a préhension entre les doigts et la paume de la main.

Vers 7-8 mois, la main est utilisée comme un râteau, la préhension se fait toujours entre les doigts et la paume.

Vers 9 mois apparaît ce que Gesell nomme la " pince inférieure " c'est-à-dire une saisie entre le bord du pouce et de l'index.

Après 9 mois la préhension se fait entre le pouce et l'index, la pulpe des doigts face à face ; c'est " la pince fine ".

Avant 7-8 mois les bébés ont des difficultés à adapter les conduites de préhension (ouverture et orientation de la main) en fonction des caractéristiques physiques des objets, et à coordonner l'action des deux bras en fonction de la taille des objets. Vers 8-9 mois ils apprennent à produire des réponses bi ou uni manuelles adaptées à la taille des objets, mais quelques mois plus tard ils reviennent à des prises bi manuelles systématiques même après avoir développé une grande habitude de tâches de préhension adaptées.

Ce retour à la bi manualité correspond à la période d'apprentissage de la marche. Des recherches récentes font apparaître que tout apprentissage perceptivo moteur nouveau chez l'enfant impose une série de contraintes posturales et cognitives nouvelles sur l'organisme qui entre en concurrence avec les contraintes perceptivo motrices déjà maîtrisées et les apprentissages antérieurs. Les apprentissages nouveaux imposent une réorganisation mutuelle des systèmes perceptifs, cognitifs et sensorimoteurs qui sont interdépendants.

Les nouvelles contraintes doivent être réorganisées et intégrées aux connaissances et habitudes motrices précédentes de manière à permettre le développement de comportements nouvellement adaptés. C'est sans doute une explication de l'évolution discontinue des apprentissages moteurs.

Lancer.

A partir du moment où l'enfant peut attraper des objets, des tentatives de lancer vont apparaître. Il s'agira d'abord de simples ouvertures de la main puis de projections vers le sol. Ce n'est qu'autour de 2-3 ans qu'un geste de lancer va apparaître, geste désordonné, sans réelle efficacité ni recherche de cible. Puis le souci de direction apparaît, une orientation du lancer se précise, mais il reste de faible amplitude, imprécis. Le corps entier semble se projeter en avant en même temps que le projectile.

Après 4 ans les formes de lancer se diversifient (à 1 main, à 2 mains, à bras cassé, au dessus de la tête...) et s'adaptent de mieux en mieux au projectile, à la taille et à la distance de la cible. Les lancers vont d'abord gagner en précision puis en distance. La possibilité de coordonner un élan pour lancer plus loin est beaucoup plus tardive.

Il est primordial de proposer aux élèves des situations de lancer en faisant varier au maximum :

- les projectiles en taille, forme, poids, encombrement (ne pas se limiter aux balles et ballons mais faire lancer des objets longs, circulaires...)

- les cibles en distance (de plus en plus éloignées au fur et à mesure que l'enfant grandit), en taille (très grande pour les enfants les plus jeunes), placement (cibles au niveau du regard, au sol, en hauteur, au dessus de la tête...)

- les situations de lancer individuelles et collectives (balles brûlantes)

- les moyens de vérifier le résultat (cibles sonores, qui accrochent le projectile, projectile laissant une marque...)

Rattraper.

La réception est beaucoup plus difficile à maîtriser et l'enfant n'est capable de rattraper une balle ou un ballon que bien après avoir été capable de le lancer.

La coordination occulo manuelle : l'évaluation de la trajectoire et de la vitesse du ballon posent des problèmes qui ne sont que très partiellement résolus avant 6 ans. La réception est dite activité " d'anticipation coïncidence " c'est-à-dire que l'évaluation de la direction, de l'amplitude et de la vitesse du projectile doit permettre à l'individu de prévoir son déplacement et son geste pour entrer en coïncidence avec lui, au moment propice. La vitesse d'exécution de l'action dépend bien sûr de la vitesse de déplacement de l'objet.

Avant 4-5 ans on peut dire que la réception est pratiquement impossible, à moins d'effectuer un lancer précis et lent dans les bras de l'enfant et, même dans ce cas, certains enfants mettent trop de temps à réagir et fermer les bras sur le ballon.

Vers 5 ans l'inefficacité du décodage de la trajectoire de la balle est compensée par la vitesse de réaction au contact de la balle qui détermine la fermeture des bras. Les enfants attrapent le ballon entre la poitrine et les bras, mais sont incapables d'une réception dans les mains à distance du corps.

Vers 6 ans la réception est réussie si le ballon a été envoyé dans l'axe du corps, mais pas si il a été lancé latéralement.

Les progrès de la réception vont se traduire par une augmentation progressive de l'espace de réception qui s'agrandit latéralement. Mais l'amélioration de la réception arrive bien plus tard que l'amélioration du lancer.

En conséquence, pour les enfants jeunes, on ne peut pas mettre en place des situations d'apprentissage du lancer sous la forme d'échanges entre enfants, ni des jeux collectifs basés sur le principe d'échange de ballons.

Déplacer des objets.

Très rapidement dès que la marche est acquise, l'enfant va chercher à déplacer des objets : traîner, pousser, tirer, soulever... Avant d'être capable de soulever des objets un peu volumineux de manière efficace, il pousse (c'est une manière de s'équilibrer dans les premiers moments de la marche), traîne, tire les objets les plus divers. Puis il commence à les soulever avec des prises de plus en plus efficaces. Il aura alors à résoudre des problèmes de coordination entre l'orientation de son déplacement, les changements éventuels de directions et la prise de l'objet car il s'engage dans des opérations parfois complexes qu'il peut très bien résoudre s'il a la possibilité de s'y exercer souvent.

De ce point de vue les jeux de déménageurs ne devront pas se limiter au transport de petits objets. Les objets encombrants, volumineux, posent des problèmes différents sur le plan des conduites motrices et peuvent d'autre part amener les enfants à commencer à mettre en œuvre une coopération à 2 ou à plusieurs.

La conquête de la position debout et la marche.

Dès la naissance on observe, chez le nourrisson, des réflexes de redressement de la tête qui tendent à la maintenir dans le prolongement du tronc. Avant trois mois, il y a redressement à partir de la position d'inclinaison avant, vers trois mois ce redressement s'observe aussi à partir de la position d'inclinaison arrière. Vers cinq mois, la tête retrouve sa position verticale quelle que soit la position de départ.

Par ailleurs le développement du tonus musculaire se fait le long de l'axe du corps et se développe le long de la colonne vertébrale dans les muscles du dos, ce qui va permettre le maintien de la position assise vers sept mois. D'abord incliné vers l'avant, la position assise devient plus équilibrée, verticale, les bras et les mains libérés peuvent s'engager dans des activités de manipulation.

Pour que l'enfant puisse se mettre debout, il faut que se conjuguent le développement du tonus le long des membres inférieurs et un renforcement du système musculaire permettant à l'enfant de rechercher un équilibre vertical statique.

Les premiers pas : il peut se passer plusieurs semaines entre le moment où l'enfant se met debout et celui où il va effectuer ses premiers pas. Il va d'abord assurer son équilibre et s'exercer à se mettre debout. Il devra encore longtemps chercher un appui avant d'être capable de se lever seul.

L'âge où l'enfant fait ses premiers pas est très variable ; onze mois pour certains, seize à dix-sept mois pour d'autres, certains auront besoin d'un appui longtemps, d'autres se lâcheront très rapidement. De toute façon, la marche autonome débute d'une façon très incomplètement coordonnée, le regard est très sollicité et les bras servent de balancier. Pour maintenir un équilibre précaire la progression est saccadée, ponctuée de nombreuses chutes. En outre l'enfant ne peut pas s'arrêter devant un obstacle.

L'automatisation de la marche.

Vers deux à trois ans, l'enfant commence à anticiper le déséquilibre, la marche plus équilibrée, s'automatise progressivement, les coordinations s'améliorent, les bras perdent progressivement leur rôle équilibreur et peuvent s'engager dans d'autres actions. Toutefois le moindre obstacle ou la moindre difficulté (changement de rythme, de direction, qualité du support) remet en cause cet équilibre. Il faudra de nombreuses années, des comportements exploratoires et la recherche d'adaptation aux contraintes de l'environnement pour que la marche devienne réellement efficace. La marche adulte n'est réalisée que vers sept ans, c'est à cet âge que disparaissent toutes les contractions parasites.

La possibilité de la marche à reculons apparaît après l'installation d'une marche stable, le vrai déplacement latéral (sans rotation du haut du corps dans le sens du déplacement) encore plus tard.

À l'école maternelle, la marche ne doit pas être considérée comme un comportement acquis, en particulier pour les plus jeunes, il sera donc très profitable de mettre en place des situations d'adaptations les plus variées possibles.

La course.

Elle se différencie de la marche non pas par la vitesse de déplacement mais par le mode de succession des appuis au sol (dans la marche il y a toujours un appui au sol, la course se caractérisant par un temps de suspension). Elle apparaît bien après la marche. Si, dans les premiers temps de l'apprentissage des déplacements, on peut avoir l'impression que l'enfant court, cela vient de la fréquence de succession des appuis : il semble courir après son équilibre et, avant la course réelle, apparaît une sorte de trottement. C'est vers trois ans que la course commence à s'organiser en mouvement continu, succession d'appuis et de suspensions. Comme toute action motrice nouvelle, c'est une manifestation explosive, mal contrôlée : on retrouve la difficulté à s'arrêter brusquement, à éviter un obstacle, à changer de direction, à enchaîner avec une autre action. Ce n'est qu'après quatre ans que l'enfant est capable de passer de la course à la marche, ou inversement, sans rupture ni temps d'arrêt.

La course comme la marche doit faire l'objet de situations d'explorations particulières. Course d'adaptation chez les plus jeunes (courir sur des terrains différents, avec et sans obstacles, en montée et en descente...) elle va se différencier en course rapide d'une part (moins de 5 secondes vers 5 - 6 ans moins de 7 secondes vers 10 ans) et course longue d'autre part (dès 5 ans les enfants peuvent courir plus d'une minute jusqu'à 10 à 15 minutes à 10 ans)

Le saut.

Le saut s'organise à partir de la maîtrise et du contrôle des membres inférieurs. Il met un certain temps à apparaître et prend de multiples formes.

Dès que l'enfant tient debout et fait ses premiers pas, il s'essaye à sauter, mais ses tentatives ne sont que des simulacres : il fléchit les jambes, se prépare longuement, pour finalement produire une extension du corps sans que les pieds ne décollent du sol. Il en est de même pour les sauts en contrebas d'une petite hauteur qui ne se réalisent pas et se traduisent par un pas en avant pour descendre du "perchoir". Toutefois, certains enfants, s'ils ont un appui, sont capables très tôt, dès sept ou huit mois, d'une succession de sauts sur place, dont l'intensité et l'amplitude peuvent être impressionnantes. Ce comportement apparaît chez des enfants très toniques, mais ils ne sont pas plus que d'autres capables de sauter sur place sans appuis.

C'est autour de deux ans que les premiers sauts effectifs apparaissent. L'enfant dépense une énergie considérable pour un résultat négligeable. Les sauts en contrebas sont d'abord des chutes (il n'y a pas d'impulsion) dont la réception n'est pas encore équilibrée. Le franchissement d'un obstacle bas

est encore très difficile et la plupart du temps l'enfant enjambe l'obstacle sans sauter. Ses premiers sauts se font sur place, sans possibilité d'enchaîner des sauts successifs; les deux pieds sont décalés dans la poussée.

Vers trois ans, les premiers sauts relativement efficaces apparaissent. Il s'agit d'enjambement pour franchir un obstacle bas, mais il y a encore très peu de possibilité de progression vers l'avant.

Vers trois quatre ans, l'amplitude et la variété des sauts augmentent : l'enfant saute, en enjambant ou à pieds joints, un peu plus haut, un peu plus loin : l'impulsion devient un peu plus efficace. Toutefois, il n'est pas capable d'enchaîner course et impulsion sans temps d'arrêt.

Vers cinq ans, grâce à une meilleure coordination des actions, l'efficacité, l'amplitude et l'équilibre des sauts ou des enchaînements de sauts augmentent; l'enfant aura le désir de sauter loin ou de sauter haut.

Vers cinq six ans, il commence à effectuer des sauts à cloche-pied (c'est la forme de saut la plus difficile) mais de faible amplitude et en petit nombre. Il ne pourra maîtriser cette forme de saut qu'après sept à huit ans et d'abord sur la jambe dominante (celle qui donne un coup de pied).

D'une manière générale, et pour toutes les formes de sauts, l'enfant commence par sauter sur place avant de progresser par une succession de sauts. Il améliorera ses performances dans les sauts longs avant de les améliorer dans les sauts vers le haut.

Il s'agit dans les premières années, jusqu'à six sept ans, non pas de faire acquérir des formes de sauts déterminées, mais de proposer des situations d'explorations les plus variées possibles pour permettre aux enfants de développer une maîtrise croissante de toutes formes de sauts et d'être capable d'adapter l'organisation du saut (élan, impulsion, réception) à l'obstacle. Ensuite les progrès viendront d'une meilleure liaison course/impulsion et de l'amélioration de la coordination des différentes phases des sauts.

Quadrupédie et grimper.

Certaines conduites motrices supposent des coordinations importantes entre les membres inférieurs et supérieurs ; c'est le cas de deux activités importantes pour l'enfant : la quadrupédie et le grimper.

La plupart des enfants passent par une phase plus ou moins longue de déplacement "à quatre pattes" avant l'apprentissage de la marche. L'évolution de ce comportement suit les mêmes étapes que celui des autres formes de déplacements : déplacement vers l'avant, difficulté de freinage et d'évitement des obstacles, puis déplacement vers l'arrière et ensuite déplacement latéral.

Le grimper est une forme de déplacement quadrupédique puisqu'il requiert l'intervention, à part égale, des membres supérieurs et inférieurs et leur coordination très précise. Les progrès sont liés, d'une part au développement des capacités motrices et du sens de l'équilibre et, d'autre part, à des facteurs affectifs (crainte ou confiance, recherche de l'exploit...) que l'histoire du développement moteur de l'enfant et l'attitude de son entourage peuvent expliquer. Ces progrès se manifestent par la maîtrise progressive de situations de plus en plus complexes : grimper sur des supports de moins en moins inclinés (jusqu'à la verticale), de plus en plus irréguliers, avec des appuis de moins en moins sûrs.

La mise en œuvre de toute forme de quadrupédie, à tous les âges, est fondamentale pour l'activation simultanée des deux hémisphères cérébraux et le renforcement du fonctionnement du corps calleux.

Monter et descendre les escaliers.

Dès que l'enfant se déplace, même à quatre pattes, il commence l'apprentissage de la montée d'escalier. Il est toujours plus facile de monter que de descendre, et les progrès des comportements apparaissent d'abord pour la montée et plusieurs mois plus tard pour la descente. Elle présente des difficultés à la fois sur le plan moteur (retenir le déséquilibre vers l'avant, freiner le poids du corps sur une jambe..) et sur le plan affectif (crainte du vide, de la chute).

Dès qu'un enfant marche, il est capable de monter debout à condition d'avoir un appui manuel. Il monte une marche à la fois, sa progression est heurtée et il s'arrête à chaque marche. Quelques mois plus tard il descendra de la même façon, marche à marche avec un appui. La montée puis la descente vont s'organiser progressivement en mouvement continu, le temps d'arrêt disparaît, l'appui peut disparaître. Puis l'enfant peut monter dans un mouvement alternatif des pieds, d'abord avec appui des mains puis sans appui. La descente restera plus longtemps hésitante.

Il est très difficile de donner des âges même approximatifs pour l'apparition de ces différentes étapes car plus encore que pour les autres conduites motrices, la sollicitation de l'environnement, la multiplication ou non des interdits, la possibilité plus ou moins grande d'expérimentation sont primordiales dans l'acquisition de cette compétence. Si tous les enfants ont dans la vie courante l'occasion de courir, sauter, lancer... certains peuvent arriver à l'école, à deux ou trois ans, sans avoir vraiment eu d'occasions fréquentes d'emprunter un escalier. Les différences importantes entre les enfants ne viennent pas de différences d'aptitudes motrices, mais d'un déficit d'apprentissage.

Des situations d'apprentissage utilisant des escaliers (trop peu utilisés dans la vie courante) devraient être mises en place lors des séances d'EPS à l'école maternelle.

Latéralité et latéralisation.

Toute la motricité, motricité globale ou motricité fine, s'organise à partir d'une asymétrie fonctionnelle qu'on appelle latéralité, c'est-à-dire prédominance d'un côté du corps à partir duquel s'organise le mouvement, l'autre côté intervenant en complément du côté dominant pour mener à bien l'action. Elle traduit dans les actions motrices l'organisation des deux hémisphères du cerveau, chacun responsable du côté opposé du corps.

La latéralité renvoie souvent uniquement au choix de la main dominante, mais elle ne se limite pas à cela. Il y a un œil, une main et un pied dominant, il n'y a pas nécessairement homogénéité, toutes les combinaisons étant possibles.

Cette asymétrie fonctionnelle apparaît peu à peu et s'affirme au cours du développement. Au départ il y a indifférenciation de l'action des deux mains, le nourrisson se servira indifféremment de l'une ou de l'autre suivant les circonstances.

Vers sept à neuf mois une certaine préférence apparaît qui va aller en s'affirmant avec le temps, mais il n'y a différenciation réelle de l'action des deux mains que vers dix-huit mois. Il faudra encore des années pour que la latéralité manuelle s'affirme complètement.

La latéralisation est le processus d'organisation de la latéralité. Il dépend de la maturation du système nerveux et des conditions de sollicitation de l'environnement.

Il ne faut pas confondre la latéralisation avec la reconnaissance de la droite et de la gauche et la capacité à les nommer. Cette reconnaissance ne se précise que vers six ans d'abord sur soi puis vers huit ans sur les autres. Les notions de positions relatives d'objets ne se clarifient vraiment que beaucoup plus tard, vers dix/douze ans.

Laisser l'enfant organiser lui-même sa latéralité en lui offrant des situations d'expérimentation qui mettent en jeu les deux parties du corps dans des actions similaires ou différentes. Ces actions doivent inciter l'enfant à utiliser le côté dominant par la mise en cause importante de l'équilibre, ne pas fixer des conduites qui, dans les premiers temps, peuvent être le fruit des circonstances (l'enfant qui prend un objet de la main gauche parce qu'il suce le pouce droit n'est pas nécessairement gaucher).