

Environnement

Environnement

Environnement

1- Introduction :

Résultat d'un **travail collectif**, cette brochure est l'oeuvre d'une association d'institutrices et d'instituteurs: la S.T.I.P

Sciences. Techniques. Innovations. Pédagogiques

Basée autour d'expositions de la Cité des Sciences et de l'Industrie (C.S.I : porte de la Villette), cette présentation est le reflet et l'analyse des activités de recherche et de présentation engagées pour la découverte d'une pratique muséologique (ou muséale) différente. Elle est aussi l'approfondissement de méthodes pédagogiques avec une grande volonté de partage, de communication.

Elle est surtout axée ici sur l'Environnement, mais d'autres activités furent menées par le passé et le sont également dans le futur de cette année « Environnement », car chaque année scolaire, depuis 1990, la S.T.I.P. organise et prépare des journées de découverte sur des thèmes communs à la C.S.I et à l'Association: l'eau, les communications, l'environnement, la ville, le cinéma pour l'année future.

2- S.T.I.P

Des affinités personnelles ont été le moteur de la création de cette association en 1990. Après des visites individuelles à la Cité des Sciences et de l'Industrie, est apparu un désir de création de classes de découverte ayant comme outil ce Musée. Des contingences financières et la proximité de notre ville (Compiègne-Paris :75 km) ont introduit l'idée d'une classe éclatée par préférence aux classes Villette existantes, qui sont un produit éducatif didactique C.S.I alors que les journées éclatées peuvent laisser plus de place à l'initiative personnelle.

Mais aller à la C.S.I, pour y faire quoi ?

Comme cela est trop souvent le cas, traîner derrière soi une trentaine d'enfants écoutant « l'adulte » retranscrire les panneaux d'une exposition ou réexpliquer une manipulation, ce n'était pas permettre à l'enfant de découvrir lui-même et surtout ce n'était pas le placer dans une situation de pratique instrumentale du savoir, ici savoir scientifique: analyse, émission d'hypothèses, vérification de données, synthèse, édicition et édition de lois.

Il ne s'agissait pas non plus de laisser ce jeune public découvrir par lui-même ce qu'il y avait à découvrir car à l'observation des groupes en « ballade » dans la C.S.I, fort est de constater qu'il n'y a jamais d'approfondissement réel du sujet.(visite presse-bouton dans laquelle l'utilisateur, le visiteur n'attend même pas l'effet du presse-bouton pour en analyser le résultat.)

Nous avons envie d'une pratique muséologique, muséale, différente, car à l'observation, les autres manières ne répondaient pas à notre attente.

Prévoyant quatre à cinq visites par année scolaire, les activités se sont réparties de la manière suivante:

→ première demi-journée de découverte du « site » C.S.I. et plus précisément d'Explora à l'aide d'un jeu de contrats progressifs: repérage et connaissances.

→ des ateliers ciblés sur des expositions précises: le sport, la douleur, l'Environnement.

→ une découverte de la Cité des enfants

→ les spectacles du Planétarium, du cinéma Louis Lumière, de la Géode.

L'un des buts pédagogiques fut aussi la mise en responsabilité de l'enfant à l'intérieur d'une dynamique de groupe. Les découvertes dans les ateliers s'effectuèrent de manière autonome dans un groupe de 4 à 5 unités et ceci à l'aide de parcours préparés par les instituteurs, mais aussi avec le recours des présences adultes, enseignants du groupe, sur place, lors des découvertes.

Pour atteindre l'objectif d'aide réelle par l'intermédiaire de parcours, il fut nécessaire d'en prôner la lisibilité et d'en soigner la présentation afin qu'elle soit la plus agréable possible, pour ne pas mettre l'enfant en échec, aux regards des difficultés spécifiques de certains de nos élèves.

C'est aussi à ce niveau que se situent nos désirs d'innovations pédagogiques et nos exigences rédactionnelles.

La S.T.I.P. est également statutairement une Coopérative Scolaire affiliée à l'O.D.C.E. (Office Départemental de la Coopération à l'Ecole) et c'est dans ce cadre que nous avons reçu l'aide supplémentaire d'un enseignant en service national détaché à l'ODCE.

La S.T.I.P. ce sont aussi des journées de préparation (lecture d'expositions) , le mercredi le plus souvent à la CSI, ce sont des contacts à établir avec les services de ce grand Musée, service Education, service réservation, service des Expo temporaires ou permanentes, ce sont des réunions d'équipe pour les mises en place pratiques des journées, ce sont de nombreuses heures de recherche pédagogique et de mise en forme, c'est l'organisation des moyens de transport, ce sont des contacts à établir avec les organisations, mécènes de l'association, ce sont des projets d'action éducative et innovante proposés, ce sont des recherches de financement privé, ce sont des comptes coopératifs à tenir, c'est un compte bancaire, et ce sont encore beaucoup d'autres choses, préparation et réalisation d'expositions, édition de plaquettes, etc..., mais c'est aussi l'établissement de collaboration, par exemple avec le service de Santé Scolaire pour utiliser l'îlot Santé de la CSI, dans une pratique identique, c'est aussi l'ouverture à de nouveaux enseignants désireux de pratiquer le Musée à notre manière, c'est donc une évolution permanente, riche de contacts divers. Le travail sur l'Environnement est donc une étape dans « l'histoire » de la S.T.I.P.

Les autres thèmes furent, sont et seront,

→ Vive l'eau, eau énergie planétaire

→ Antarctica

Imprimer exprimer
100 ans de communication
Les machines à
communiquer

Communiquer,
que communiquer,
avec qui, avec quoi?

→ La douleur,

Le sport,
L'îlot Environnement

L'homme et son environnement

→ Les métiers de la ville

L'îlot Environnement

Vivre la ville

3- L'Ilot Environnement de la CSI

3.1- Les parcours:

3.1.1- Présentation

Les 17 parcours (documents 1 à 17) n'ont pas été retenus en totalité par chaque enseignant de l'équipe, suivant une volonté personnelle individuelle de choisir des thèmes adaptés à chacune des classes.

De nombreux autres thèmes sont abordés dans cet îlot de la CSI, mais il n'était pas possible de tout vouloir découvrir avec les élèves et d'autre part cela n'était pas possible dans le temps que nous nous étions imparti. D'ailleurs, cette découverte s'est poursuivie l'année suivante dans le désir de poursuivre et de conclure un travail si intéressant.

Différents thèmes y sont présentés, géographiques, biologiques, zoologiques, mais aussi ceux des écosystèmes et des équilibres-déséquilibres de divers domaines et de diverses espèces, végétales, animales, matérielles, manufacturées ou naturelles.

Titres des 17 ateliers :

Atelier météo / Les déchets / Le bruit / Les pollutions marines / La modélisation / Les cyclones tropicaux / Les dioramas / Le manège de la forêt / Les usages de la prévention météorologique / La déforestation / Les biomes / Les usages de l'eau / La désertification / Géophysique de l'atmosphère / Les pluies acides / La biodiversité / Instruments de l'écologie .

3.1.2- Analyse:

Il fut adjoint à ces ateliers un plan de l'îlot Environnement permettant le repérage.

Le tableau suivant les analyse selon trois critères.

Titres	Recherche séparée	Recherche collective	Nombre de fiches/atelier
Atelier météo		7	2
Les déchets		7	4
Le bruit		7	4
Les pollutions marines		7	7
La modélisation		7	2
Les cyclones tropicaux		7	4
Les dioramas	7		10
Le manège de la forêt	7		8
Les usages de la prévention météorologique		7	3
La déforestation		7	2
Les biomes	7		8
Les usages de l'eau		7	3
La désertification		7	2
Géophysique de l'atmosphère		7	2
Les pluies acides		7	3
La biodiversité		7	2
Instruments de l'écologie		7	2

Il est à noter que les ateliers les plus abondants (les dioramas, le manège de la forêt et les biomes) sont ceux qui permirent une recherche séparée pour une remise en commun ultérieure. (4 plans possibles pour les dioramas, 4 également pour le manège de la forêt et 8 pour les biomes).

Une grande part des synthèses s'effectue en classe à posteriori, quand l'analyse n'est pas facile, directe, immédiate, mais aussi à cause d'une volonté évidente de faire partager des résultats à d'autres, de communiquer, de faire passer son savoir de manière

orale, par les équipes ayant réalisé ces ateliers, aux autres groupes de la classe ne les ayant pas travaillés.

Les tableaux suivants essaient de porter une analyse plus précise sur les demandes et leurs types aux enfants.

Tableau 1:

Lecture: panneaux et parcours						
	Texte	Maquette	Pictogramme	Images films photos	Tableaux graphiques	Cartes
Atelier météo			7			7
Les déchets	7			7		
Le bruit	7				7	
Les pollutions marines	7					
La modélisation	7					
Les cyclones tropicaux	7	7				7
Les dioramas	7	7			7	7
Le manège de la forêt	7		7	7		
Les usages de la prévention météorologique	7			7		
La déforestation	7		7			7
Les biomes	7				7	7
Les usages de l'eau	7					
La désertification	7			7		
Géophysique de l'atmosphère	7					
Les pluies acides	7			7		
La biodiversité	7					
Instruments de l'écologie	7	7				
Poids de chaque colonne	16	3	3	5	3	5

Tableau 2:

Phrases, textes à compléter				
	Trous	Mots initialisés	Tableaux graphiques	Cartes
Atelier météo				7
Les déchets	7	7	7	
Le bruit	7	7	7	
Les pollutions marines	7	7		
La modélisation		7		
Les cyclones tropicaux	7			
Les dioramas			7	7
Le manège de la forêt	7		7	
Les usages de la prévention météorologique		7		
La déforestation				
Les biomes			7	7
Les usages de l'eau				
La désertification	7			
Géophysique de l'atmosphère		7		
Les pluies acides	7	7		
La biodiversité	7			
Instruments de l'écologie				
Poids de chaque colonne	9	7	5	3

Tableau 3 :

Questionnements				
	V/F	Ouverts	Texte à choix multiples	QCM
Atelier météo				
Les déchets				
Le bruit	7		7	
Les pollutions marines			7	7
La modélisation			7	
Les cyclones tropicaux		7	7	
Les dioramas				
Le manège de la forêt				
Les usages de la prévention météorologique			7	
La déforestation	7	7		
Les biomes				
Les usages de l'eau		7		7
La désertification			7	7
Géophysique de l'atmosphère			7	
Les pluies acides		7		
La biodiversité	7	7		7
Instruments de l'écologie		7		7
Poids de chaque colonne	3	6	7	5

Tableau 4:

Schémas		
	Analyse	Bijectif
Atelier météo		
Les déchets		
Le bruit		
Les pollutions marines		7
La modélisation		
Les cyclones tropicaux		
Les dioramas	7	
Le manège de la forêt	7	
Les usages de la prévention météorologique		
La déforestation		
Les biomes		
Les usages de l'eau		
La désertification		7
Géophysique de l'atmosphère		
Les plus acides		
La biodiversité		
Instruments de l'écologie		
Poids de chaque colonne	2	2

Tableau 5 :

Autres types de demande			
	Calcul	Ecoute	Demande d'avis personnel
Atelier météo			
Les déchets	7		
Le bruit			
Les pollutions marines	7		
La modélisation			
Les cyclones tropicaux			7
Les dioramas		7	
Le manège de la forêt		7	
Les usages de la prévention météorologique			
La déforestation			
Les biomes			
Les usages de l'eau			
La désertification			
Géophysique de l'atmosphère			
Les pluies acides		7	
La biodiversité			7
Instruments de l'écologie			
Poids de chaque colonne	2	3	2

Il résulte de l'étude globale des cinq tableaux précédents, d'une manière générale, que le poids des quatre premiers (lecture, compléter, questionnements et schémas) est plus important que celui du dernier tableau. A la lecture du premier, il apparaît évident que le travail le plus important demandé à l'enfant est un acte de lecture et principalement de lecture de texte.

Cette prédominance est la résultante de la présentation qui est faite, donc de l'exposition elle-même (expo-texte ou expo-manipulation) et du choix de notre support pour les parcours: ce sont en effet des parcours écrits et non écoutés, et à partir de cela, il est difficile d'éviter la lecture de consignes écrites. Seuls les deux ateliers des dioramas et du manège de la forêt se sont appuyés en outre sur de l'écoute et du visuel.

Faudrait-il l'éviter d'ailleurs ? N'est-ce pas aussi, un « exercice » de lecture nécessaire au renforcement des apprentissages, mais ce « problème » s'est posé à nous à cause des difficultés rencontrées par certains de nos élèves.

Notre travail de recherche pédagogique passe par la prise en compte de la diversité des possibilités des enfants et a pour but d'essayer de trouver les moyens pédagogiques qui peuvent aider à la lecture et à la compréhension, si tenté qu'il y ait réelle lecture sans compréhension.

Phrases ou textes à trous, mots à compléter avec leurs initiales, tableaux, graphiques, cartes, choix de réponses (Vrai ou Faux, textes à choix multiples, questions à choix multiples, schémas d'analyse ou bijectif), tels furent les outils que nous avons utilisés pour atteindre à une compréhension plus complète et une réussite plus importante, dans un essai de diversification des situations d'approches et de réponses.

A l'analyse des types de demandes, chaque tableau (de 2 à 5) apporte des éléments bien définis:

Le tableau 2 montre que la grande majorité des réponses demandées passe plus par le texte (trous et mots initialisés) que par des éléments graphiques seuls (tableaux, graphes et cartes), mais ceci dans la proportion des éléments rencontrés sur les panneaux de l'îlot Environnement.

Pourquoi différencier trous et mots initialisés ? Tout d'abord afin d'obtenir des réponses très précises et pour aider aux recherches (mots initialisés) par rapport aux trous simples (mots non initialisés).

Le tableau 3 fait apparaître le choix délibéré donné à l'aide, 12 réponses sur 15 étant avec aide contre 3 sur 15 pour les réponses ouvertes.

Les tableaux 4 et 5 montrent la diversité des modes de réponses, là encore dans le but pédagogique d'aide continue à la découverte.

Pourquoi axer ce travail de recherche des modes de réponses sur l'aide quasiment permanente ?

Pour augmenter les chances de réussite, et aussi à cause de la nécessité issue de la difficulté de compréhension des thèmes abordés. Sans ces aides, la découverte fut réservée à quelques très bons lecteurs et eut été un échec pour les autres.

Mais, l'analyse qui suit, analyse de la réalisation d'un atelier permet de mieux saisir toutes les stratégies mises en place.

3.2- Genèse d'un parcours: Le manège de la forêt

3.2.1- 1ère étape: lecture de l'atelier

La découverte d'un atelier passe par l'analyse des données présentées, soient, des textes, des messages audiovisuels, des maquettes, des images, des pictogrammes, des tableaux, des graphiques, des cartes, etc...

Pour celui-ci, la difficulté tient à la forme du message : une bande vidéo de huit minutes, répétitive, sans support permanent. Messages visuels, schémas, dessins, pictogrammes, accompagnés d'un message parlé, lui-même agrémenté de musique, le tout défilant à une vitesse relativement rapide.

Même pour un adulte, une lecture immédiate ne s'avère pas aisée. Rechercher le commencement et la fin!, mais y a-t-il un commencement et une fin ? Non, l'idée de cycle est ainsi mise en scène au niveau du contenu, mais aussi dans le contenant: le manège de la forêt est un grand cercle protégé d'une petite barrière dans lequel s'image une kyrielle d'écrans vidéos. Le message audio est partout présent autour de cette « île » verte.

Donc, sur place, la prise de notes n'a pu se dérouler qu'après deux ou trois écoutes et visualisations des différents messages.

3.2.2- 2ème étape: début d'analyse

Elle s'est opérée en dehors de la CSI par l'équipe réduite ayant pris les notes. D'autre part, les contacts établis avec les services des expositions (préparation, mises en forme, réalisation,...) des

expositions de la CSI ont permis de consulter une épreuve des « synopsis », des ébauches de ces dernières. Une version prévoyait même l'érection d'une reproduction d'arbre gigantesque dans lequel seraient venus se nicher les vidéos, mais cette idée ne fut pas retenue.

A la lecture de toutes ces données, il est apparu que le fil conducteur était la notion de cycle, cycle émanant d'une sorte de quadrigénèse, se répétant elle-même quatre fois. Il a été effectué ensuite une relecture de la bande vidéo à l'aide de la trame ainsi composée.

- les quatre étagements de la forêt:
le partage des ressources.
- les quatre moments de la forêt :
pelouse, fourré, forêt jeune, forêt mature.
- les quatre saisons de la forêt:
éléments distinctifs: température, lumière,
chaleur, paysage
- les quatre cycles de la forêt:
le cycle respiratoire
le cycle alimentaire
le cycle végétal
le cycle de la vie (reproduction, vie, mort)

seuls ces deux derniers cycles ont paru plus difficile à présenter sur le schéma et ils n'y figurent pas (faisant l'objet d'une analyse ultérieure en classe)

3.2.3- 3ème étape: mise en forme du parcours

A l'aide des notes précises prises, il a été établi quatre modes de découverte: une consigne simple: découpe et complète le schéma

permettant l'analyse, pour les trois premiers modules et colorie et complète un arbre schématique présentant deux cycles déjà fléchés, mais à découvrir pour le dernier module.

En dernière analyse, il était demandé de compléter une phrase du dialogue vidéo, phrase synthèse du module présenté, les mots à compléter étant les mots clefs de la synthèse.

- 1) Cet **étagement** permet le partage des **ressources**
- 2) C'est un renouvellement **perpétuel**
- 3) Nomme les saisons. **hiver printemps été automne**
- 4) Remplace au bon endroit les indications suivantes: **C Air O2**
Nourriture

3.2.4- 4ème étape: présentation des parcours.

Une répétition cyclique de deux feuilles parut évidente: une feuille de données à prendre ou à découper et la feuille support de l'analyse.

Pour la présentation, la mise en page elle-même, clarté et concision furent les maîtres mots, ainsi que le choix d'une présentation informatisée, ce dernier point grâce à l'action éducative d'une autre association, la C.S.C (Coopérative Scolaire du Compiégnois) qui possède le matériel nécessaire et dont les membres de la S.T.I.P font partie également, pour la plus grande part.

3.3- Réinvestissements

3.3.1- L'exposition :

En point d'orgue à toute cette année de découverte, il fut organisé une exposition sur le thème général de l'Environnement, et qui regroupa différentes parties: « Pôles du Nord au Sud »

- deux expositions prêtées par la CSI
L'exposition Antarctica
Les ateliers d'Antarctica
- l'exposition l'eau douce
- Le pôle Nord
- L'environnement direct de l'homme: la santé: le tabac
- L'environnement:
Témoignage du travail engagé sur l'îlot environnement
de la CSI, mais aussi compte-rendu d'activités de découverte de
milieux particuliers, Marquenterre-Danube, migrations,

L'exposition ouverte au public pendant trois semaines, reçut la visite de 37 classes (soit 925 élèves) et 50 visites; 37 classes donc à qui furent proposés des parcours de découverte, ceux qui avaient été préparés pour les expo Antarctica à la C.S.I., ou l'eau douce (dans les écoles).

Les classes de la STIP réinvestirent également cette exposition qui se tint du au

Les élèves remirent en ordre les données qu'ils avaient appréhendés lors des visites à la C.S.I.

3.3.2- Préparation de six panneaux pour l'exposition:

La présentation suivante afférente au manège de la forêt permet de visualiser la manière dont les enfants ont réinvesti leurs données avec l'aide de l'enseignant.

Les quatre phases abordées, parcours à la CSI corrigés, ont donné les quatre axes de recherche pour une « représentation » du manège de la forêt, par les élèves.

D'une manière générale, à l'observation des dioramas, des biomes, il s'est avéré que le manège de la forêt avait pour support « la forêt tempérée », notre forêt, celle de Compiègne en donnant un bon exemple.

3.3.2.1- Le partage des ressources: premier axe de recherche

Cet étagement permet le partage des ressources.

Cette classification spatiale à quatre étages a fait apparaître la diversité des animaux de la forêt qui vivent ensemble grâce à cet étagement. Bien sûr, la notion générée également par cet étagement et par les interconnexions s'avère être la notion de chaîne alimentaire.

Mais la diversité de la faune a obligé les élèves à établir leur recherche sur les classifications animales, allant jusqu'au régime alimentaire, sans permettre, faute de temps d'établir des chaînes alimentaires totales ou complètes.

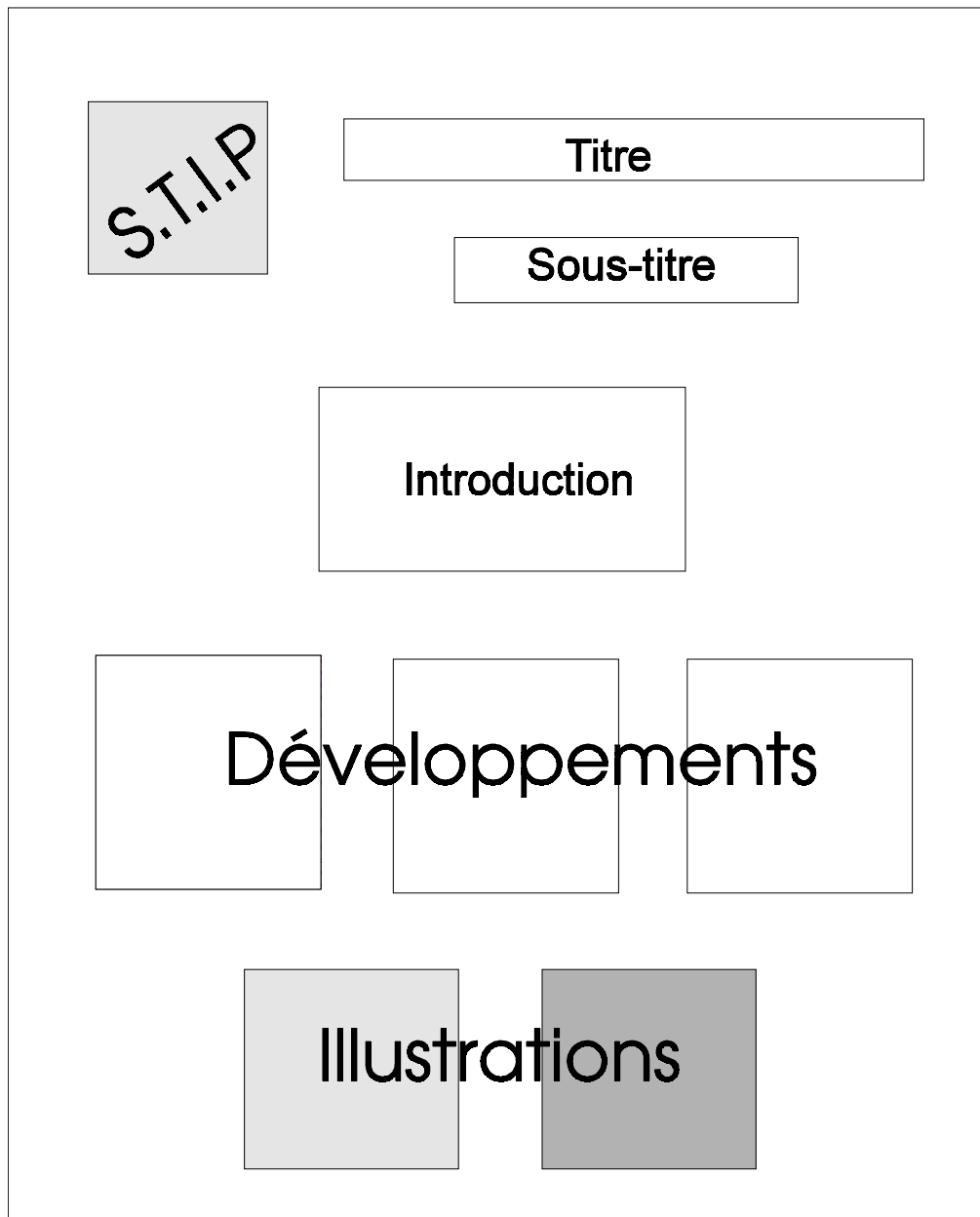
Le premier travail de recherche porta donc sur la classification:

Recherche des classes, des familles, des tribus, des individus à l'intérieur d'un groupe ou d'une filiation. Partis des connaissances des enfants (les animaux de la forêt tempérée, ils en ont quelques uns en mémoire), la découverte s'est effectuée à l'aide d'une encyclopédie. A la définition des noms des animaux connus sont apparus des éléments de classification (ex: mammifères, oiseaux, insectes, reptiles,...). De retour sur l'encyclopédie, les enfants (en travail de groupe: 4 à 5 par groupe, pas obligatoirement les mêmes groupes que ceux de la CSI) ont puisé d'autres éléments (ex: cervidés, canidés, ...) et d'autres animaux sont apparus qu'ils ont

classés dans les parties qu'ils avaient ainsi définies, n'oubliant pas de noter les régimes alimentaire pour chacun des groupe.

Ainsi est apparue l'ossature du panneau que cette équipe a présenté à l'exposition.

Les textes ou séries ont été tapées à l'ordinateur et présentés avant d'établir la mise en page qui fut générale pour tous les panneaux de l'exposition sur l'environnement, suivant un schéma pré-défini. Schéma ci-joint.



3.3.2.2- Vie de la forêt tempérée:

Une recherche fut menée sur la diversité de la flore, car même si les découvertes faites sur le terrain (visite de la forêt de Compiègne) dans les années précédentes de la scolarité de ces élèves, la mémorisation des différentes essences était incomplète.

Encore une fois, grâce à l'encyclopédie, il fut établi une liste de plantes communes à nos forêts tempérées. (forêt de plaine ou de montagne).

Mais ce qui apparut au fur et à mesure de cette étude, fut la notion de cycle végétal. Ils cherchèrent donc les sens précis des mots racines, tiges, feuilles, fleur, graine, pollinisation et retrouvèrent ainsi dans une recherche orale collective guidée par l'enseignant, le cycle complet et les nécessaires matières premières: eau, air, soleil, terre.

Il réussirent à formaliser deux cycles:

celui de la végétation-reproduction: vie de l'espèce
et celui de la nourriture de la végétation: vie de la plante en tant qu'individu.

Une autre partie de l'équipe attachée à cette découverte plaça sur un planisphère les différentes zones forestières.

3.3.2.3- Les saisons de la forêt tempérée:

La connaissance et la reconnaissance des saisons est un élément acquis pour les enfants de cette tranche d'âge (CM), mais il fut recherché, comme dans l'atelier « Le manège de la forêt », des éléments plus pertinents permettant une analyse plus fine. En travail collectif au niveau de la classe, certains critères sont apparus et ont fourni des voies de recherche, appliquées à chaque saison.

Voici les critères retenus:

Air: teneur en oxygène (O₂) et en Gaz carbonique (CO₂)

3.3.2.4- Les cycles de la forêt tempérée:

En reprenant les éléments synthétisés dans l'atelier de la CSI, trois cycles ont émergé, le quatrième ayant fait l'objet d'une présentation par l'équipe de la végétation.

→ le cycle respiratoire

Il a été recherché une compréhension plus précise des compensations au niveau de la composition de l'air, donc de l'évolution des différents taux de ses constituants, afin de comprendre l'absolue nécessité de la préservation des plantes afin de maintenir un équilibre satisfaisant à l'atmosphère.

→ le cycle alimentaire

Il ne s'agissait pas de définir des chaînes alimentaires, mais de comprendre le cheminement de la nourriture, de l'alimentation des végétaux puis des animaux.

→ le cycle de la vie.

Celui-ci met en évidence avec des exemples précis (renard, sanglier) l'évolution de l'espèce animale. Le cycle « naissance-jeunes animaux-adultes-fécondation » s'en dégage alors qu'une autre branche semble s'en évader, mais sa finalité montre aux enfants qu'elle rejoint un autre cycle, le cycle alimentaire ou le cycle végétal, formant ainsi l'imbrication de tous les cycles. Car dans la vie, la croissance des différents animaux, des différentes plantes, les cycles respiratoires, les cycles alimentaires, abordés tout d'abord de manière indépendante pour la compréhension, se rejoignent pour ne former qu'une seule entité vivante.