

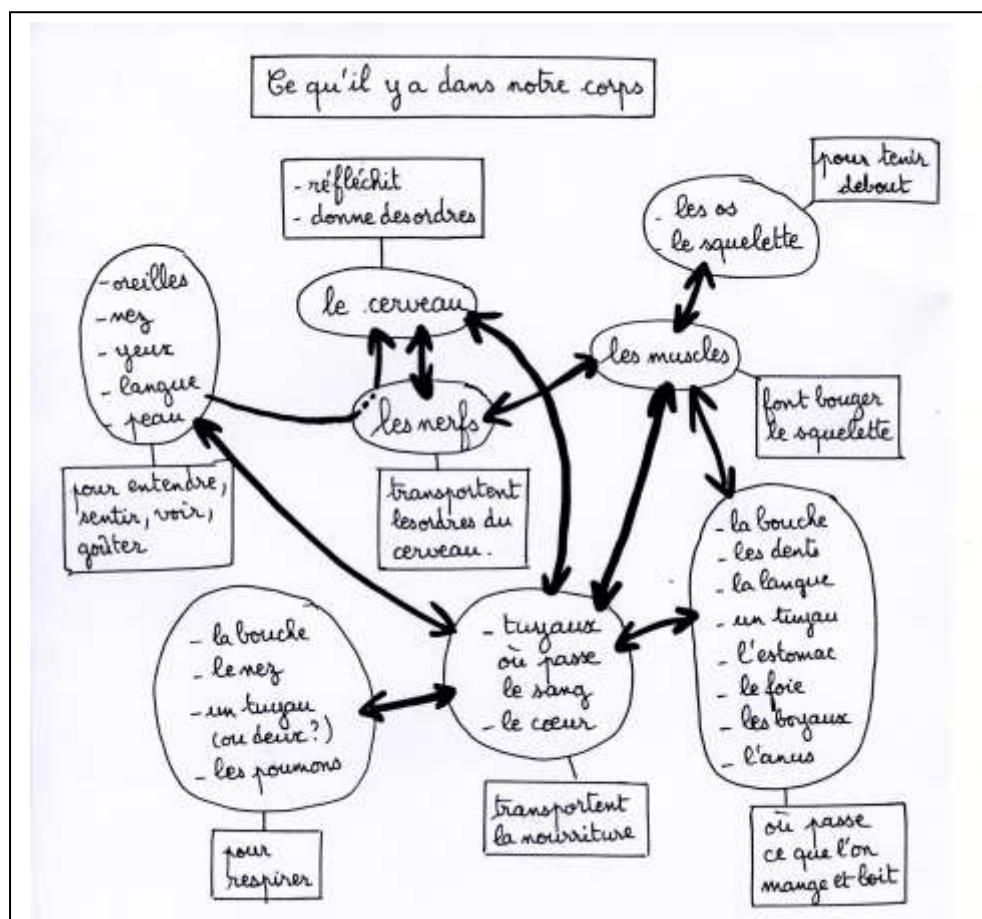
La digestion au Cours Élémentaire ou Le savoir : fruit d'une aventure humaine¹

Bernardin Jean
GFEN 28

Amonts de la démarche

Travail sur les représentations : du corps perçu au corps représenté : de la notion d'organe à celle de système d'organes remplissant une fonction.

Chaque élève dessine l'intérieur de son corps. Une présentation suivie d'une confrontation des dessins affichés (format A3) suscite contestations et interrogations qui sont répertoriées sur affiche. Chacun peut alors reprendre son travail pour le modifier. Dans une deuxième séance les élèves, par binômes ou petits groupes, réalisent un nouveau dessin sur une feuille à leur taille réelle (chute de rotative), ayant à leur disposition les remarques affichées de la première session. Les présentations s'accompagnent de nombreuses interrogations commençant à faire le lien entre organes organisés en systèmes remplissant une fonction. Elles sont synthétisées, lors d'une troisième séance, dans le schéma suivant² :



Cette démarche est appliquée lors de séances portant sur :

- 1 - les os et le squelette puis les articulations.

¹ Article paru dans le bulletin *Spécial Sciences*, GFEN 28, 2002, p. 93 à 101 disponible auprès de G.F.E.N.28@wanadoo.fr

² Chaque élève dispose d'un classeur où figurent toutes ses productions individuelles et par groupes, avec le relevé des questionnements, ainsi que les fiches de synthèse afin de pouvoir, ultérieurement, reconstruire la **généalogie de la construction de son savoir**.

Le premier travail sur les représentations se prolonge par une confrontation avec des radiographies qui seront scotchées entre elles pour reconstituer le squelette humain. Celui-ci, lors d'une séance d'évaluation, sera mis en relation avec des squelettes d'animaux, ce qui permettra d'aborder comment l'appareil locomoteur s'adapte aux modes de locomotion³.

2 – Les relations os et muscles.

Où est passée la pomme que j'ai croquée ?

« Vous croquez une pomme. Dessinez son trajet à l'intérieur de votre corps »

La démarche est identique aux précédentes et l'enseignant va présenter les dessins qui suivent selon un ordre qu'il a soigneusement choisi afin que puisse émerger une dynamique de questionnement à partir de l'analyse des productions :



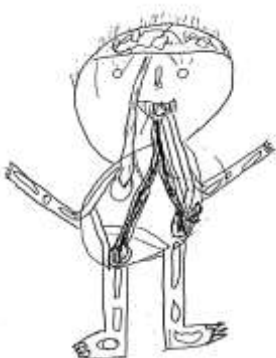
- Et après, où elle va ta pomme ?
- On n'a jamais vu une pomme entière qui va dans le ventre : tu ne peux pas avaler une pomme, il faut la croquer !
- Avec ton dessin on ne peut pas faire caca.



- C'est la même chose : la pomme, comme on la croque avec ses dents, elle arrive en petits morceaux dans ton ventre.
- Et dans le caca on n'a jamais retrouvé de pomme entière !
- Ça m'étonnerait qu'il y ait assez de place pour quatre pommes dans l'estomac. Si on mangeait quatre pommes on vomirait.



- Alors là, c'est pas possible ! Tu ferais caca tout de suite après avoir mangé ta pomme !
- Quand je bois de la grenadine ou de la menthe je ne fais pas pipi tout rouge ou tout vert : c'est toujours jaune... Et le caca toujours marron... Pourquoi ?
- Des fois je mange et je ne fais pas caca tout de suite, mais le lendemain.
- Moi, hier, je n'ai pas fait caca. Et pourtant j'avais beaucoup mangé le midi.
- C'est pas possible qu'il n'y ait qu'un tuyau. Il doit y avoir quelque chose à l'intérieur qui transforme la pomme. L'enfant prend un tuyau en carton et interpelle ses camarades : Regardez, le mets une gomme au début et elle sort pareil ! D'autres élèves confirment : Quand on mange de la purée, une pomme, de la viande, des haricots ou des carottes, le caca est toujours de la même couleur !



- Moi, j'ai fait 2 tuyaux et 2 poches : pour ce qu'on boit et qui devient du pipi et pour ce qu'on mange.
- Tout rentre par la bouche, mais ce qu'on boit ça ressort par le sexe et ce qu'on mange, par l'anus.
- Il y a des sacs, j'en suis sûre, car des fois, quand il y a trop de pipi dedans, ça me fait mal là (elle montre son bas ventre).
- C'est pareil quand on a trop envie de faire caca (il montre son bas ventre).

C'est alors que surgit une réflexion qui plonge toute la classe dans la perplexité :

-Mais, d'après nos dessins, ça ne sert à rien de manger ou de boire, puisque tout ressort en pipi ou en caca !

Ce à quoi il est malicieusement (?) répondu :

- Oui, mais ça ne ressort pas pareil !

Divers autres dessins sont brièvement commentés et, les points d'interrogations s'accumulant, nous faisons une première synthèse (qui figurera dans le classeur) :

³ Idem, chapitre « Former à une pensée relationnelle », p. 66

- Tout ce qu'on mange et boit rentre par la bouche mais ressort par l'anus et par le sexe. Donc il doit y avoir deux « passages » dans le corps.
- Ce que l'on mange est découpé et écrasé par les dents.
- On avale de la salive avec ce qu'on mange. Pourquoi ?
- Après la bouche, ça va dans un ou deux tuyaux puis dans deux poches...
- ... où les aliments sont transformés.
- Mais où et comment sont-ils transformés ?
- « *Quand je vomis, c'est des petits morceaux où je retrouve ce que j'ai mangé, mais ça pique et ça sent pas bon !* remarque un élève.

Il m'est alors impossible d'empêcher les élèves de consulter dictionnaires, encyclopédies et revues scientifiques, de poser des questions à leurs parents... auxquelles ils ne peuvent répondre !

Lors de la deuxième séance, M., fils de médecin, m'apporte son dessin qu'il avait subrepticement fait chez lui :



- *On n'y comprend rien à ton dessin ! Tu nous expliques !*

A ma surprise, M. énumère tous les organes : œsophage, estomac, intestin grêle, foie, gros intestin, reins, vessie, sexe, anus... Lorsqu'il a fini des enfants lui rétorquent :

- *C'est faux tout ça, puisque tu ne peux pas nous dire ce qui se passe à l'intérieur !*

En fait si ce dessin (qui sera repris à la fin du travail) est rejeté c'est parce que sous sa forme représentée, il ne permet pas d'apporter réponse aux questions qui se posent. On pourrait dire que sa non opérationnalité lui retire reconnaissance à « statut » de savoir aux yeux de ceux qui veulent savoir.

C'est alors qu'arrive le dessin de L.⁴ qui est unanimement rejeté.



- *C'est du gribouillis !*

Sur mon insistance L. , explique timidement, peu sûre d'elle :

- *Eh bien, ce qu'on mange, ça va partout dans notre corps... partout, partout...*

Et elle montre avec son doigt le long « tuyau » en circuit fermé (elle insiste sur « fermé ») qui se « promène » dans le corps et poursuit :

- *Ça va partout parce que sinon, à quoi ça sert de manger ? Si tu manges et que tout ressort, pourquoi tu manges ?* ajoutant *Et si tu manges pas, tu meurs !*

L., encouragée par le silence attentif, continue :

- *Si tu ne manges pas tes os ne grandiront pas et tu resteras petit. Tes muscles seront fatigués et tu maigriras. Tu ne pourras plus bouger et on t'enverra à l'hôpital. Et puis tu ne peux plus réfléchir, tu deviens bête !* Elle termine par :

- *Mais mon dessin, ça ne va pas.*

La deuxième séance s'arrête car il faut laisser le temps pour que cheminent dans chaque tête tous ces questionnements nouveaux. Lors de la séance suivante le constat est fait que ce dessin est « faux » car des morceaux de pomme ne se promènent pas dans l'ensemble du corps mais, en même temps « juste » puisque la nourriture absorbée est transportée à tous les organes. *Mais qu'en font-ils ?* C'est alors qu'un élève s'exclame : « *Je sais ce que L. a dessiné : c'est le sang ! C'est lui qui transporte partout dans notre corps la nourriture !* »

Et les interrogations se multiplient, qui vont permettre :

- de passer de la notion d'*aliment* à celle de *nutriment* :

. *Comment les morceaux de pomme passent dans le sang car quand je saigne, je n'en vois pas !*

⁴ Elève en très grande difficulté scolaire !

. Alors, qu'est-ce qui va dans le sang ?

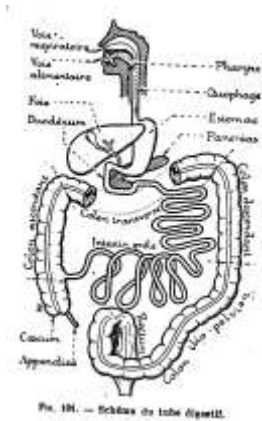
- de comprendre les rapports entre *appareil digestif* et *fonction digestive* :

. A quel endroit les aliments passent-ils dans le sang ?

. Sûrement dans le bas du ventre, juste avant de faire caca...

Les questions étant en place, c'est l'heure de la « leçon », du « cours » avec illustrations...

Puis sont apportés des schémas de l'appareil digestif trouvés dans divers livres d'élémentaire et de collège...



Immédiatement de nombreux élèves s'exclament :
D'après eux (les auteurs des schémas) les aliments entrent puis sortent ! Ils ont oublié le sang !

Avals de la démarche

En premier un travail sur le système sanguin puis sur la respiration et les rapports entre les deux, où sont abordées les notions de :

- surface d'échange (150 m² de surface d'échange pour les poumons, comme pour les intestins !)
- les échanges gazeux (où il est faux de dire que nous inspirons de l'oxygène et rejetons du gaz carbonique !)
- circuit fermé, etc.

En second une **réflexion sur le savoir** qui est objet d'une construction historique, **fruit d'une aventure humaine**...

Des représentations du corps humain (page suivante) sont distribuées aux élèves réunis par groupes sans commentaire. La première réaction est de penser qu'il s'agit de productions d'enfants d'une autre classe, pour certains particulièrement doués en dessin.

J'annonce qu' « *il s'agit de représentations du corps réalisées par les plus grands savants à certaines époques de l'histoire de l'humanité. Certaines ont plus de 700 ans.* »

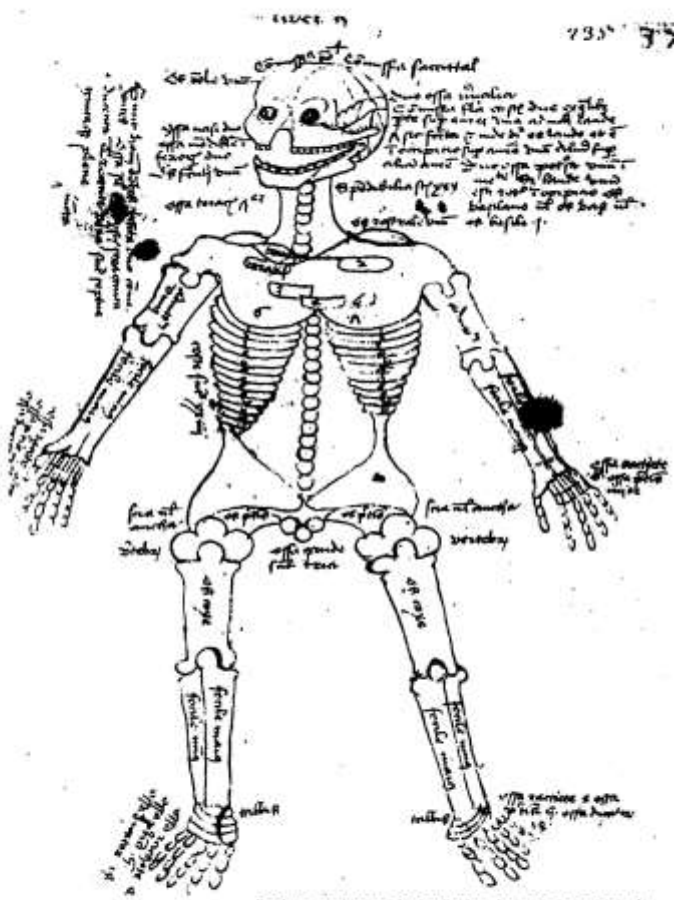
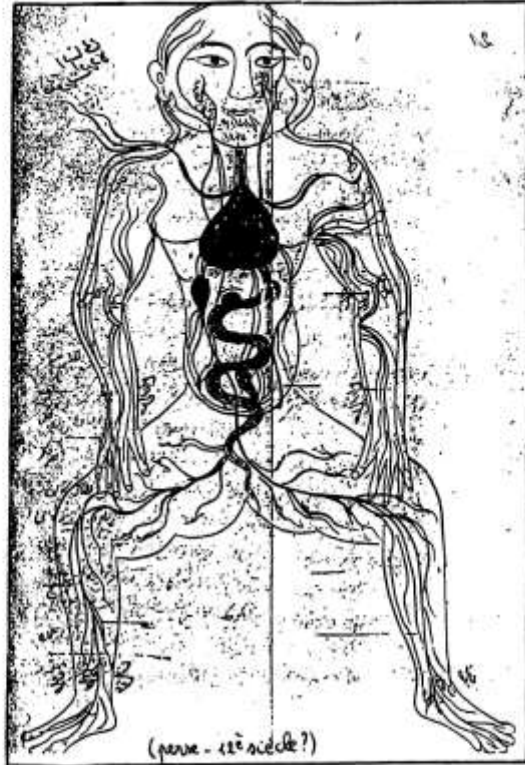
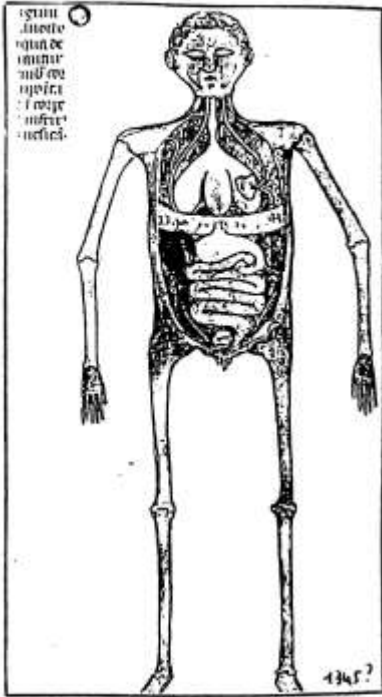
L'étonnement est grand et chacun se met à scruter attentivement les dessins.

Consigne : « *Que savez-vous que les plus grands savants de ces époques ne savaient pas ?* »

Ce temps d'une véritable **évaluation des savoirs appropriés**, où fusait les questions de compréhension (*Qu'est-ce qui est dessiné là ? Un cœur ou l'estomac ?*) permet à chacun de renforcer ses connaissances et à tous de s'interroger sur la nature des savoirs.

L'ambition et l'objectif n'est pas de faire un cours d'épistémologie à des élèves de cours élémentaire mais, à travers ce travail généalogique et archéologique, de leur faire découvrir que le savoir a une histoire, qu'il est le produit d'une construction humaine, comme l'a été le leur tout au long de cette démarche sur la digestion. Ainsi ils peuvent s'inscrire dans cette filiation humaine.

Les yeux brillent...



Squelette représentant la localisation des maladies. D'après le Traité de chirurgie de Guillaume de Salicet, 14^e siècle. Paris, Bibliothèque nationale. Pl. 8. v.