

Figure VN-33 : Mode projection du chapitre « La digestion » à la phase 1 : en-tête avec guide de phase, capsules, plein écran et fin de projection, frise de sept pastilles numérotées dont la première, active, porte le nom de la phase, et contenu en grands caractères sous le titre de la phase.

Dans la figure VN-33, les sept pastilles sont ici numérotées et la phase courante porte son nom : c'est la forme que le chapitre 12 décrivait. Les commandes sont réduites à quatre : le guide de phase, les capsules, le plein écran et la fin de la projection. Le mode projection est un mode de première classe, journalisé comme séance collective ; sans cela, une classe qui travaille sur l'écran de l'enseignant apparaîtrait dans les données comme un usage élève nul. La figure 72 montre le tableau de bord par obstacle.

VN-Ch14-5 : Labos de la phase 3 non retenus dans le corps du chapitre

Complément du chapitre 14, section 14.3.2

L'écran de la figure 74 est une situation que l'élève explore. La consigne le dit : « Mène l'enquête dans le salon, puis montre ton idée sur la silhouette : c'est ton explication qui compte, pas celle d'un autre. » L'élève relève des indices dans la scène, puis représente ce que devient le couscous en posant des étiquettes d'état et en traçant un ou plusieurs chemins sur une silhouette qui ne montre aucun organe. L'écran recueille ainsi son explication avant tout enseignement, au sens du principe P1 ; le plan de production de la capsule associée vise les obstacles O2 (intérieur du tube), O5 (absorption automatique) et O7 (tube linéaire, glandes traversées). La fiche fait

mener l'enquête en classe entière, l'enseignant la lançant sans rien trancher : le dispositif fournit le matériau de la situation, dont l'enseignant reste l'acteur central, comme le prévoit le modèle ASIN pour cette phase (chapitre 5). Plusieurs labos de la phase 3 prennent la forme de paillasses virtuelles ; la figure VN-34 montre celle de l'activité 6, « Reconnaître un nutriment », que le chapitre 13 rattache à l'obstacle O3, la confusion entre aliment et nutriment.

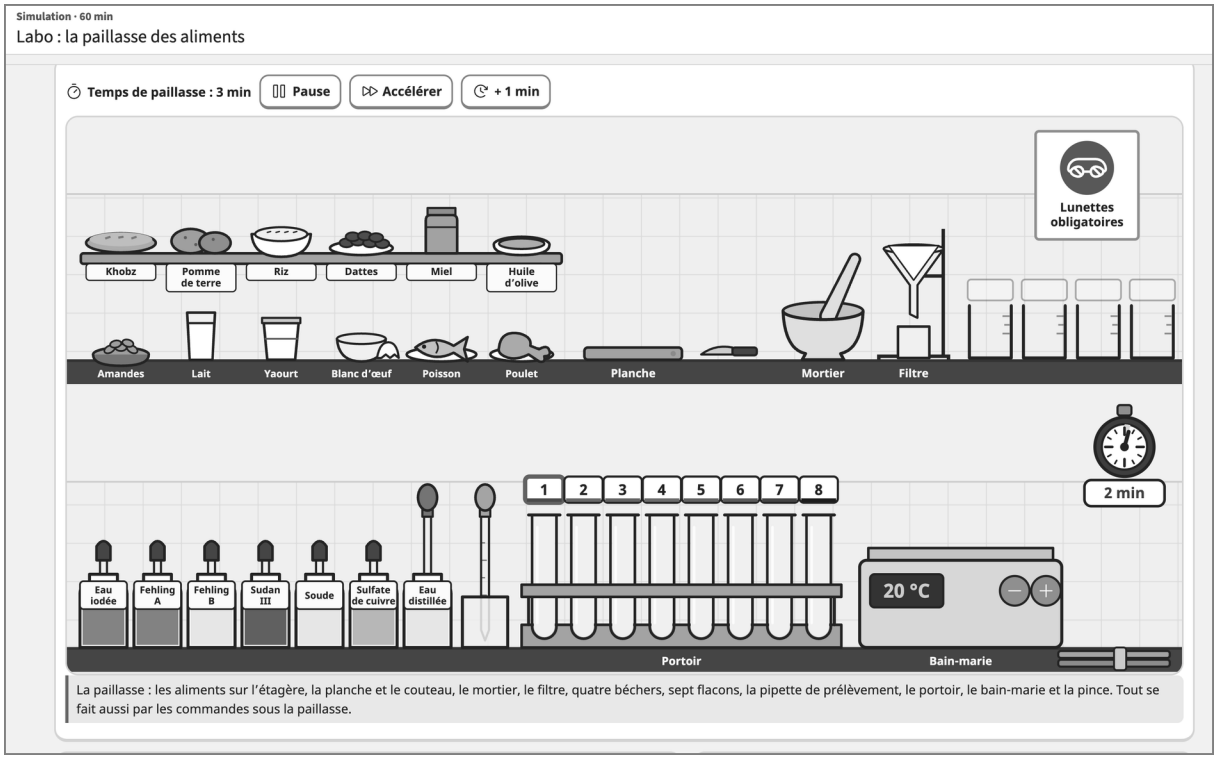
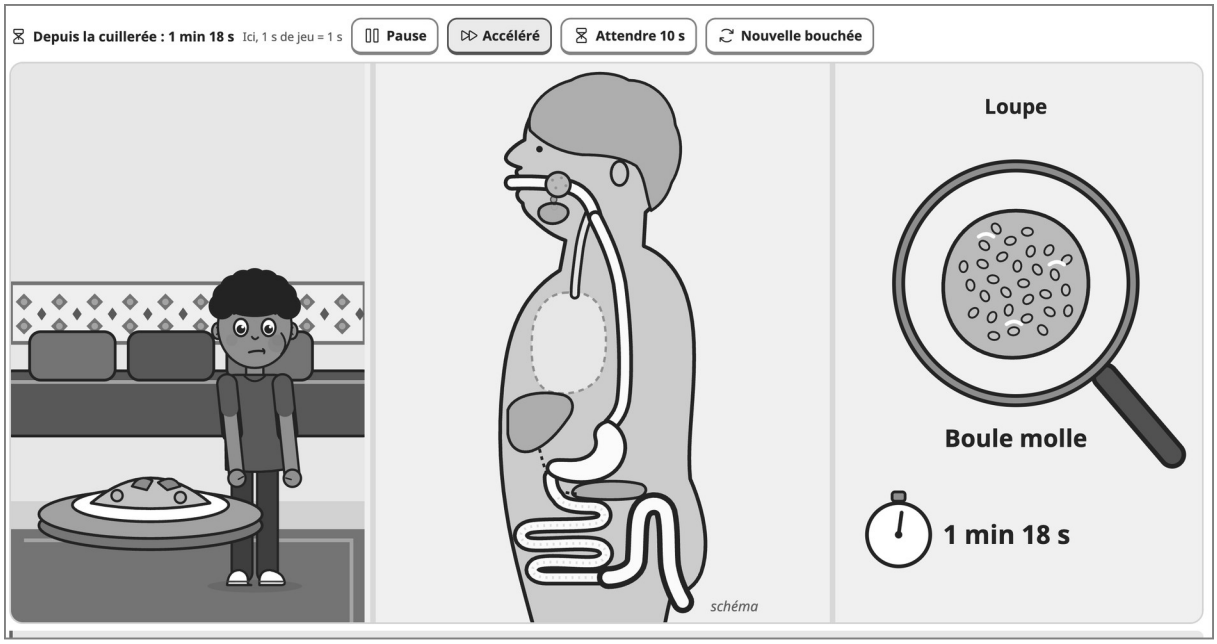


Figure VN-34 : « Labo : la paillasse des aliments » (activité 6, phase 3) : aliments, instruments de préparation, sept flacons (six réactifs et l'eau distillée), portoir de huit tubes, bain-marie réglable et chronomètre, sous les commandes du temps de paillasse.

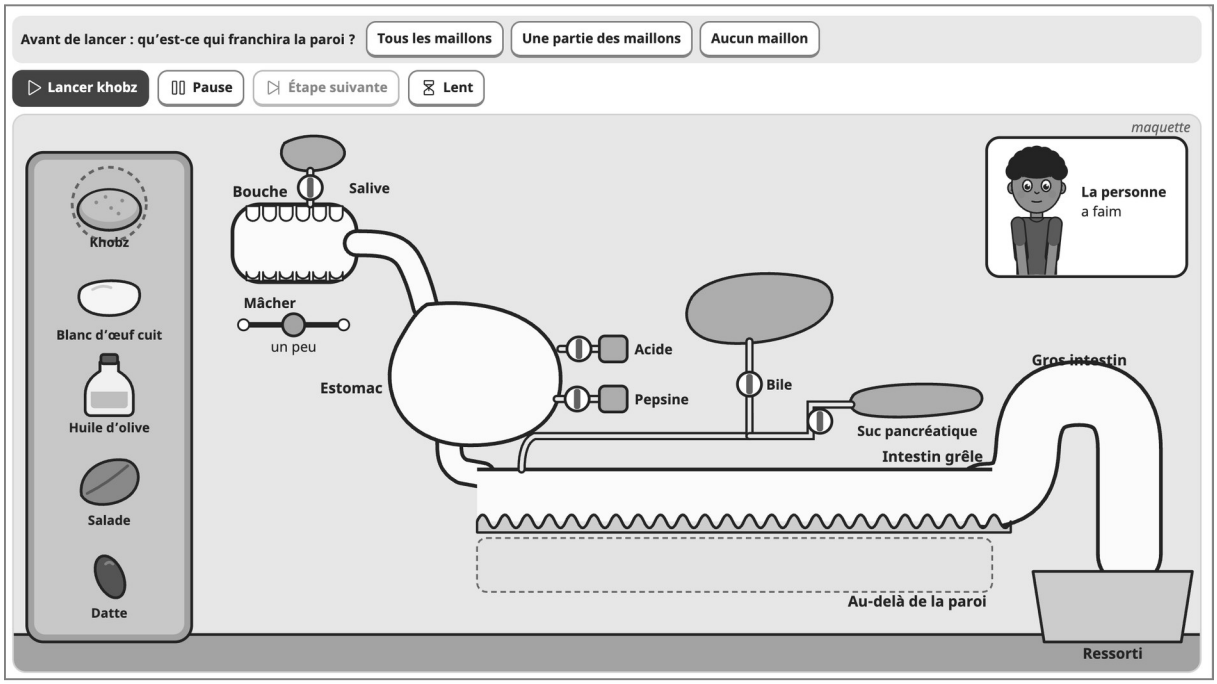
La paillasse de la figure VN-34 réunit le matériel d'une séance de travaux pratiques : les aliments, de quoi les découper, les broyer et les filtrer, et les réactifs des tests de reconnaissance que le cours garde du manuel (eau iodée, liqueur de Fehling, Soudan III, soude et sulfate de cuivre). La fiche fixe l'ordre de l'activité : question, protocole, prédiction écrite, observation des tests sur les substances connues, qui est le moment de la capsule (figure 73, b), tests faits par l'élève sur les aliments, déduction. L'élève obtient ainsi le résultat par sa manipulation, après l'avoir prédit, et l'enseignant n'en donne aucun. La figure 76 montre deux paillasses du chapitre de la digestion, celles des activités 11, « Digestion in vitro de l'amidon », et 12, « Un suc pour chaque aliment ? » ; le chapitre 13 rattache la seconde à l'obstacle O4, l'enzyme assimilée à un acide, et le plan de production de la capsule de l'activité 11 vise les obstacles O1 et O4.

Sur la première paillasse de la figure 76, la prédiction de l'élève reste affichée pendant la manipulation, et un bouton permet de la reprendre ; la fiche demande à l'enseignant de la

vérifier avant toute manipulation. Les couleurs prédites y sont écrites en toutes lettres, ce qui garde l'écran lisible en niveaux de gris. Sur la seconde, la question de l'activité, « Agit-elle sur tous les aliments, comme un acide qui attaque ? Et dans n'importe quelles conditions ? », appelle des essais où ces conditions varient l'une après l'autre, et la paillasse en fournit le matériel. Les labos suivants représentent le corps lui-même : la figure VN-35 montre un schéma où l'on suit une bouchée, en phase 3, et une maquette du tube digestif, en phase 6.



(a)



(b)

Figure VN-35 : Modèles du tube digestif, identifiés d'après l'écran : (a) « Labo : le trajet d'une bouchée » (activité 8, phase 3), la bouchée suivie dans la scène, le schéma et la loupe ; (b)

« Labo : passe ou ne passe pas ? » (activité 21, phase 6), maquette à vannes et question posée avant le lancement.

Dans le panneau (a) de la figure VN-35, la même bouchée est suivie dans trois vues juxtaposées, la scène du repas, le tube et la loupe, au rythme de l'horloge (« Ici, 1 s de jeu = 1 s ») ou en accéléré ; l'activité, que le chapitre 13 rattache à l'obstacle O7, demande une prédiction avant de piloter la bouchée. Dans le panneau (b), l'élève choisit un aliment, règle la mastication et les vannes des sécrétions, puis répond avant de lancer à la question de ce qui franchira la paroi, entre « Tous les maillons », « Une partie des maillons » et « Aucun maillon ». Chaque représentation affiche son statut, « schéma » ou « maquette », ce qui signale un modèle et non le corps. La figure VN-36 descend à l'échelle de la paroi intestinale, avec le labo de l'activité 14, « La villosité, et ce qui change le long du tube », que le chapitre 13 rattache à l'obstacle O5, l'absorption automatique.

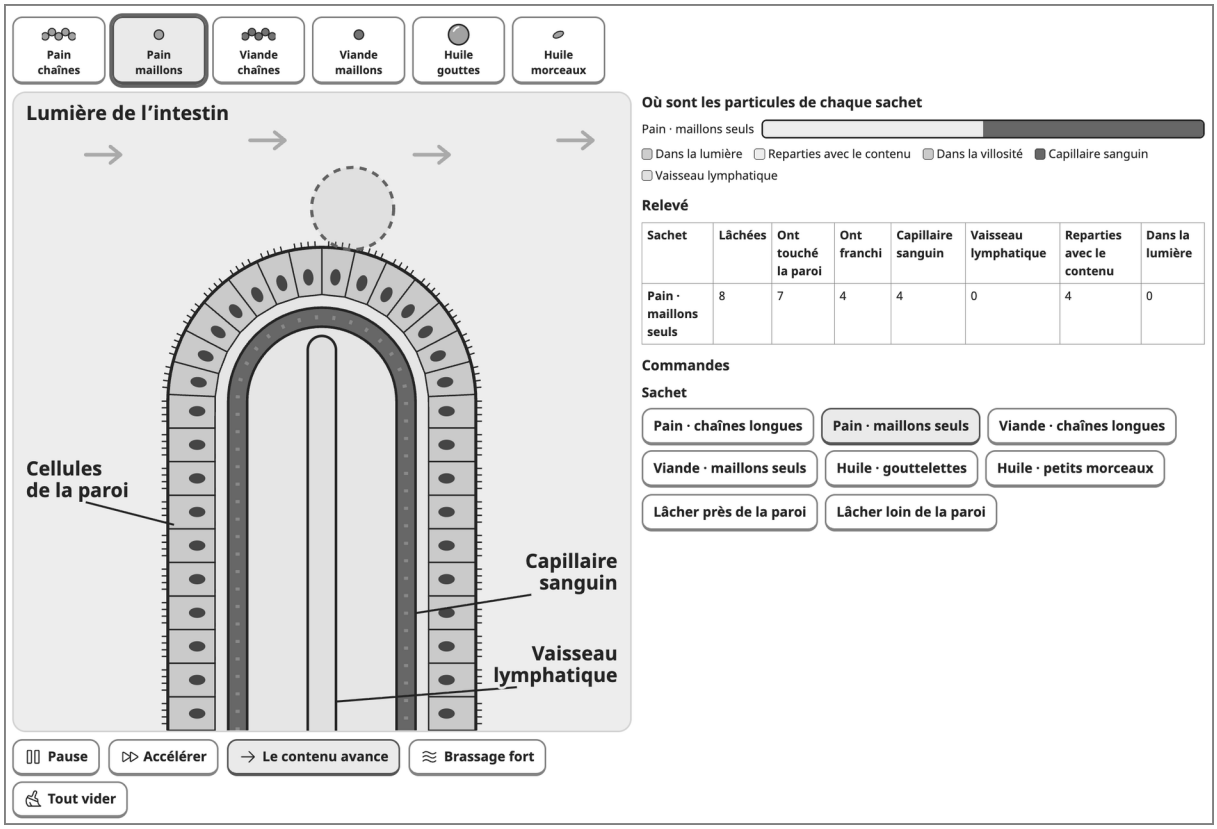
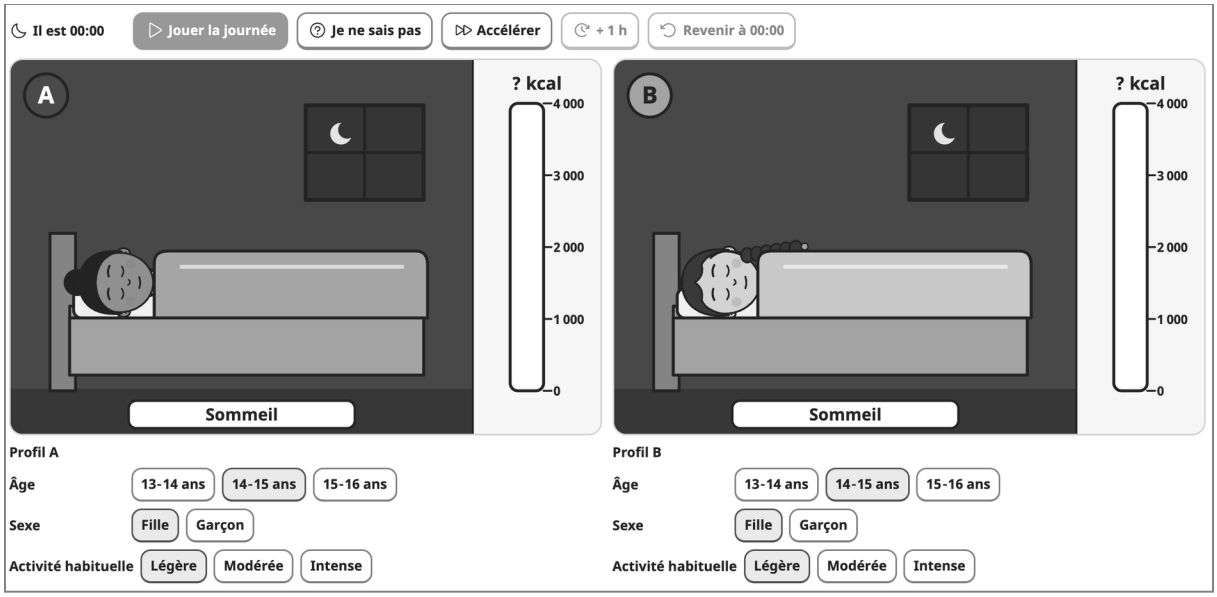


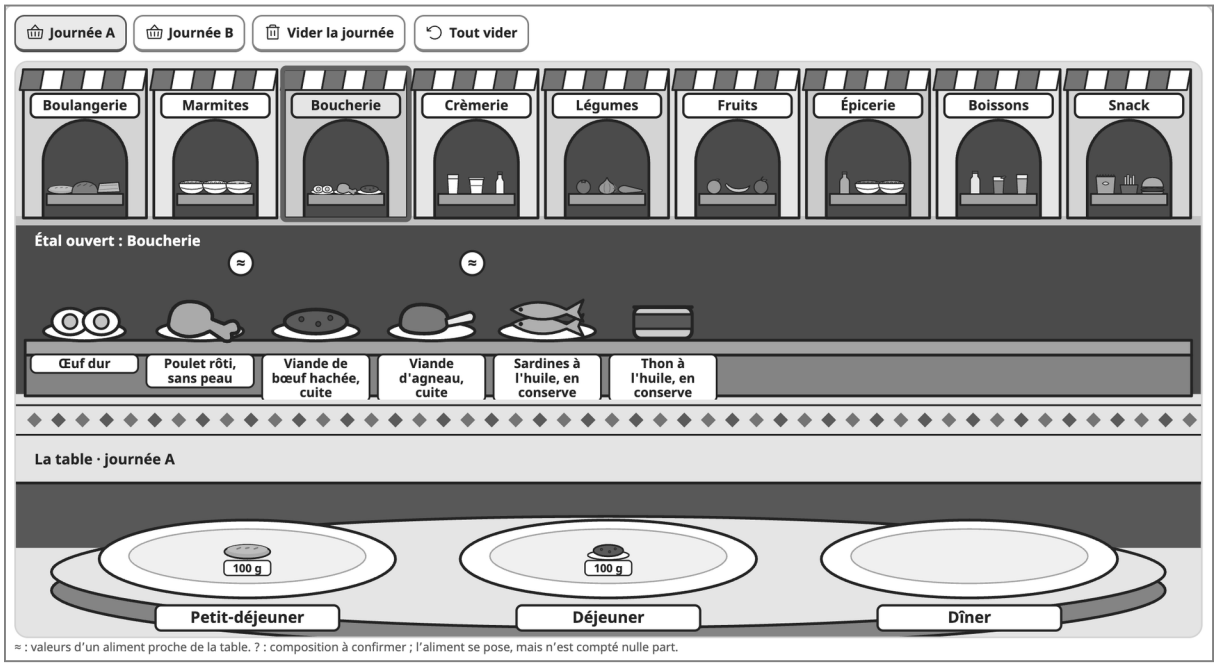
Figure VN-36 : Labo « Monde : la villosité, en coupe » (activité 14, phase 3), identifié d'après l'écran : sachets de particules, coupe de la villosité et de ses vaisseaux, commandes et tableau « Relevé » d'un essai.

La coupe de la figure VN-36 montre la lumière de l'intestin, les cellules de la paroi, le capillaire sanguin et le vaisseau lymphatique. Son relevé sépare les particules qui ont touché la paroi de celles qui l'ont franchie (7 et 4 sur 8 dans l'essai capturé), ce que met en jeu la question de l'activité (« Et le passage est-il automatique ? »). Le module donne à voir un niveau

d’organisation que l’élève ne peut pas observer directement, la cible que le chapitre 5 assigne à l’investigation. Le chapitre de l’éducation nutritionnelle déplace ensuite les modules du corps vers la journée et le repas : la figure VN-37 montre un labo de phase 3 sur deux profils fictifs et un labo de phase 6 sur deux journées de repas.



(a)



(b)

Figure VN-37 : Labos de l’éducation nutritionnelle, identifiés d’après l’écran : (a) « Labo : deux profils, une journée » (activité 15, phase 3), profils fictifs A et B et jauges en kilocalories ; (b) « Labo : le souk, deux journées de repas » (activité 22, phase 6), étals et table de la journée A.

Les deux labos de la figure VN-37 suivent les points de vigilance de la fiche : des profils fictifs seulement, sans jamais demander à un élève ses propres valeurs, et aucun jugement sur un

plat ou une journée, aucun mot sur le corps. Dans le panneau (a), il s'agit de savoir si les compteurs des deux profils arrivent au même niveau en fin de journée, et sinon quel réglage fait l'écart ; sur la capture, la journée n'a pas commencé. Dans le panneau (b), l'élève compose une journée de repas étal par étal, en portions de 100 g, puis la compare à celle d'un autre binôme ; la légende placée sous la table signale les valeurs empruntées à un aliment proche de la table de composition (« ≈ ») et les compositions à confirmer (« ? »), ces derniers aliments se posant sans être comptés. La figure VN-38 montre enfin le labo de l'activité 16, « Les plats de nos régions », qui fait passer la composition des repas par la géographie du Maroc.

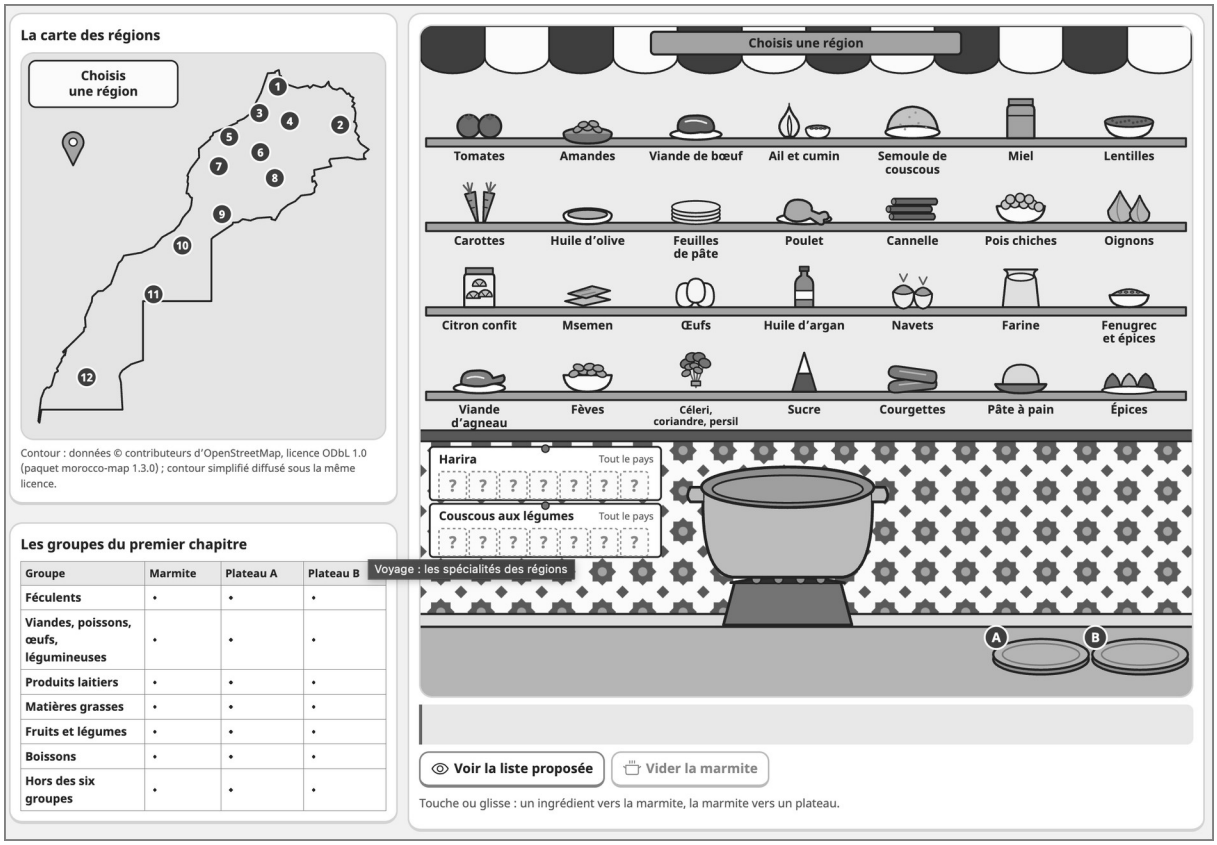


Figure VN-38 : Labo « Voyage : les spécialités des régions » (activité 16, phase 3) : carte des régions, marmite et étagères d'ingrédients, plateaux A et B, tableau « Les groupes du premier chapitre ». Contour de la carte : données © contributeurs d'OpenStreetMap, licence ODbL 1.0 ; contour simplifié diffusé sous la même licence.

Sur l'écran de la figure VN-38, l'élève choisit une région sur la carte, où elles sont numérotées de 1 à 12, prévoit ce que contient un de ses plats, le compose dans la marmite à partir des ingrédients de l'étagère, puis verse la marmite sur un plateau. Le tableau de gauche range le contenu de la marmite et des plateaux dans les groupes d'aliments du premier chapitre, ce qui relie l'éducation nutritionnelle au classement établi dans le chapitre « Les aliments ». La liste des plats et de leurs ingrédients reste une proposition, à valider par l'enseignant selon la fiche ; l'écran la présente comme « la liste proposée ».