CAHIER PEDAGOGIQUE

Vidéo 2

L'exposome et nous, un impact mutuel ?

Sommaire

Vidéo 1 | Introduction

Séance 3

- Séquence 3 - Revue de presse sur les expositions aux polluants
- Annexe 3.1 - Eléments de contenu des exposés
- Annexe 3.2 - Repères sur les sources d'information mobilisables

Séance 4

- Séquence 4 - Lecture et analyse critique d'étiquettes de produits d'entretien
- Annexe 4.1 - Remue-méninges (brainstorming)
- Annexe 4.2 - Grille de lecture d'étiquettes

Séance 5

- Séquence 5 - Fabrication de produits sains

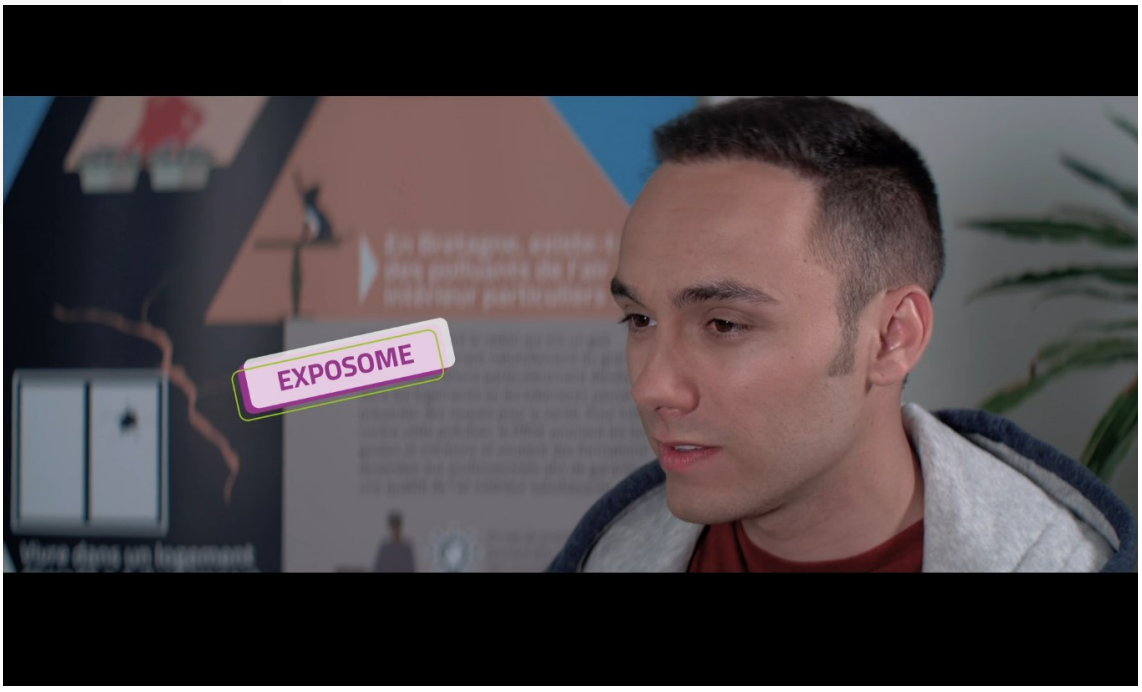
Vidéo 2

L’exposome et nous, un impact mutuel ?

Comprendre la notion d’exposome et les leviers d’action individuels qui l’influencent

Mots clés

Exposome, Exposition, Risque environnemental, Epidémiologie, Pollution, Comportement, Mode de vie, Réduction des risques



Le concept d'exposome a été introduit en 2005 dans le champ de la recherche en épidémiologie par le Pr Christopher Wild, pour stimuler les travaux sur les déterminants « environnementaux » des pathologies humaines chroniques chez l'homme (cancer, diabète, maladies cardiovasculaires, etc.), par opposition aux déterminants génétiques (génome).

D'après sa définition,

> *« l'exposome est un concept correspondant à la totalité des expositions à des facteurs extérieurs et environnementaux (c'est-à-dire non génétiques) que subit un organisme humain de sa conception à sa fin de vie en passant par le développement in utero, complétant l'effet du génome [6] ».*

En d'autres termes, l'exposome vise à mettre en avant qu'un individu est exposé à des facteurs environnementaux, chimiques, physiques, microbiologiques, tout au long de sa vie y compris au cours de sa vie fœtale. Son état de santé donc est influencé à la fois par son génome, par ses expositions environnementales, et par l'épigénétique (influence de l'expression des gènes notamment par les facteurs environnementaux).

En parallèle, les politiques publiques ont intégré l'exposome dans les programmes d'actions menés en santé environnement. En France, la notion a été mobilisée pour la première fois en 2015 dans le cadre du 3ème plan national santé environnement (PNSE3) [2] pour permettre « une nouvelle approche de la santé environnementale ». Elle a ensuite été introduite dans la réglementation comme élément structurant des politiques de santé par l'article 1er de la loi de modernisation de notre système de santé (loi 2016-41 du 26 janvier 2016) [3]. Le PNSE4 [4] pour la période 2020-2024 s'articule autour de ce concept et consacre l'un de ses quatre axes à « Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations».

---

[6] WILD Christopher. **Complementing the Genome with an "Exposome": The Outstanding Challenge of Environmental Exposure Measurement in Molecular Epidemiology.** Cancer epidemiology , biomarkers & prevention, vol.14, Issue 8, 08/2005. En ligne sur : *https://cutt.ly/jfqAfMo* (Consulté le 28/08/2020).

[7] **Santé environnement 3e plan national 2015-2019**. Ministère des solidarités et de la santé, 2015, 106 p. En ligne sur : *https://cutt.ly/QfgAjvQ* (Consulté le 28/08/2020).

[8] **Texte adopté n° 650 - Projet de loi, adopté, par l'Assemblée nationale, dans les conditions prévues à l'article 45, alinéa 4, de la Constitution, de modernisation de notre système de santé**. A*ssemblee-nationale.fr* En ligne sur : *https://cutt.ly/kfqAp59* (Consulté le 28/08/2020).

[9] 4**ème Plan national santé environnement : « Mon environnement, ma santé » et consultation publique sur le projet de nouvelle stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens**. Ministère des Solidarités et de la Santé, 25 avril 2019. En ligne sur : *https://cutt.ly/nfgAK8n* (Consulté le 28/08/2020)

Séance 3

Revue de presse sur les expositions aux polluants

Durée : 1 h 30 / **Niveau des étudiants :** début de cycle

Thématiques :

Santé publique **Déterminants de la santé** **Gestion du risque**

Posture professionnelle | Education à la santé | Réseaux professionnels

Adaptation possible en **distanciel : oui**

Mots clés

Exposome,
Polluants environnementaux,
Epigénétique,
Exposition aux risques,
Questions de société,
Esprit critique

Objectifs de la séquence

Connaissance | Compréhension | Application | Analyse | Synthèse | Evaluation

A la fin de ce TD, l'étudiant sera capable de :
- Repérer des sources d'information sur des thématiques en santé-environnement
- Avoir des connaissances sur les polluants environnementaux impactant la santé humaine
- Prendre conscience de la diversité de traitement médiatique sur les expositions aux polluants
- Développer un esprit critique sur les thématiques abordées

Techniques d'apprentissage

Exposé | Présentation d'expérience | Résolution de problème | Exercice d'application | Exercice de recherche

Matériels et supports pédagogique nécessaires

Documents annexes | Pages web | Autres

Photocopies à prévoir

Déroulé de la séquence

ETAPE 1 - Poser le cadre

Voir repères pour l'animation de groupe (ici)

ETAPE 2 - Déroulement de l'activité

Etapes	Ressources	Temps
Création de groupes de travail de 3 ou 4 étudiants	Temps de cours / espace numérique partagé	
Intersession		
Revue de presse Choix d'un sujet pour chaque groupe *Etre attentif à répartir les sujets proposés, pour que l'ensemble du groupe bénéficie des réflexions des autres* Sélectionner des articles > de presse régionale et nationale ayant des ancrages éditoriaux variés > issus de revues professionnelles > issus de sites spécialisés Confronter les différentes sources Elaborer une synthèse qui sera présentée à l'oral à l'ensemble du groupe Élaborer un support qui deviendra une ressource pour l'ensemble du groupe (affiche, document, vidéo, diaporama…)	**Annexe 3.1 : Eléments de contenu des exposés** **Annexe 3.2 : Repères sur les sources d'information mobilisables** Bibliographie en fin de document Centre de documentation de l'établissement	
En séance		
Présentations des groupes Introduction Présentation des enjeux et de l'organisation de la séance, élaboration du cadre des échanges Présentations orales et diffusion des supports	Voir déroulement dans **l'Annexe 3.1** Support préparé par chaque groupe	1 h 10
Synthèse	Tableau / diaporama	10—20 min

Déroulé de la séquence

ETAPE 3 - Evaluation de la séance

Intention, but

S'assurer que les étudiants

- se sont approprié des connaissances sur diverses formes d'exposition aux polluants environnementaux,
- ont intégré la part d'incertitudes qui entourent les connaissances relatives à l'exposome

Outil, méthode

Pour évaluer l'atteinte des objectifs pédagogiques, s'appuyer sur :

- l'exposé oral
- le support produit par les groupes,
- les interactions relevées lors des exposés.

Eventuellement, interroger les étudiants sur le contenu des exposés, en aval de la séance

Séance 3 - Annexe 3.1

Eléments de contenu des exposés

Sujets (à adapter selon les enjeux pédagogiques et l'actualité)

- L'exposome : définition, enjeux scientifiques et sociétaux
- Environnement et épigénétique : quels liens ?
- Les effets des produits phytosanitaires sur la santé : repères et controverses
- L'alimentation biologique : une garantie contre l'exposition à des polluants ?
- Le saturnisme : une maladie inégalitaire ?
- L'habitat : source d'exposition à des polluants au quotidien. Enjeux et repères
- La qualité de l'eau de consommation comme question socialement vive
- …

Déroulement de la présentation orale (à adapter selon les enjeux pédagogiques)

- Présenter le thème que vous avez sélectionné
- Présenter les sources sélectionnées, et la raison de votre choix
- Mettre en évidence les points saillants qui ressortent de votre lecture, les points de débat
- Conclure par ce que vous tirez de cette analyse en tant que futur professionnel de santé, et en tant que citoyen

Séance 3 - Annexe 3.2

Repères sur les sources d'information mobilisables (1/2)

Presse écrite

PQN (Presse quotidienne nationale)

20 Minutes : https://www.20minutes.fr
La Croix : http://services.la-croix.com
L'Humanité : www.humanite.fr
Le Figaro : www.lefigaro.fr
Le Monde : www.lemonde.fr
Le Parisien : http://www.leparisien.fr
Libération : www.liberation.fr

PQR (Presse quotidienne régionale)

Dauphiné Libéré (Le) : www.ledauphine.com
Dépêche (La) : www.ladepeche.fr
Est Républicain (L') : www.estrepublicain.fr
Midi Libre (Le) : www.midilibre.fr
Nouvelle République (La) : www.lanouvellerepublique.fr
Ouest France : www.ouest-france.fr
Sud-Ouest : www.sudouest.fr
Télégramme (Le) : www.letelegramme.com
Voix du Nord (La) : www.lavoixdunord.fr

Presse économique

Alternatives économiques : www.alternatives-economiques.fr
Échos (Les) : www.lesechos.fr
Tribune (La) : www.latribune.fr

PQN (pure players)

Huffington Post : www.huffingtonpost.fr
Mediapart : www.mediapart.fr
Slate : www.slate.fr
The Conversation : https://theconversation.com/fr

Hebdomadaires généralistes

Courrier International : www.courrierinternational.com
Express (L') : https://www.lexpress.fr
Marianne : www.marianne.net
Obs (L') : www.nouvelobs.com
Point (Le) : www.lepoint.fr
Politis : www.politis.fr

Hebdomadaires régionaux

Actu.fr : https://actu.fr

Mensuels

Le Monde diplomatique : www.monde-diplomatique.fr

Séance 3 - Annexe 3.2

Repères sur les sources d'information mobilisables (2/2)

Sites institutionnels

Internationaux

OMS (Organisation mondiale de la santé) : http://www.who.int/fr

Nationaux

ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) http://www.ademe.fr

Agences de l'eau : http://www.lesagencesdeleau.fr

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) : https://www.anses.fr/fr

INCa (institut National du cancer) : www.e-cancer.fr

Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer : https://wwz.ifremer.fr

Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt : http://agriculture.gouv.fr

Ministère de la transition écologique : http://www.developpement-durable.gouv.fr

Observatoire des résidus de pesticides : http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr

Observation et statistiques de l'environnement : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

Santé publique France : https://www.santepubliquefrance.fr

Régionaux

Agence régionale de santé Bretagne : https://www.bretagne.ars.sante.fr

CESER (Conseil économique social et environnementale régional) – Région Bretagne : https://ceser.bretagne.bzh

DRAAF Bretagne (Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt) : http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr

DREAL Bretagne (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr

Observatoire de l'environnement en Bretagne : https://bretagne-environnement.fr

ORS (Observatoire Régional de Santé) de Bretagne : https://orsbretagne.typepad.fr/ors_bretagne

Préfecture de Bretagne – Agir contre les algues vertes en Bretagne : https://www.algues-vertes.com

Associations

Nationales

ASEF (Association santé environnement France) : http://www.asef-asso.fr

FNE (France Nature environnement) : http://www.fne.asso.fr

Office international de l'eau : http://www.oieau.fr

SFSE (Société Française de Santé et Environnement) : http://www.sfse.org

Régionales

Réseau des CPIE (Centres permanents d'initiative) : https://www.cpie.fr/

CRES PACA (Comité régional d'éducation pour la santé) : http://www.cres-paca.org/r/180/la-sante-environnement/

GRAINE ARA (Réseaux régionaux d'éducation à l'environnement) : https://actu.graine-ara.org/

IREPS Bretagne (Instance régionale d'éducation et de promotion de la santé) : https://irepsbretagne.fr

ORS Bretagne (Observatoire régional de santé) : www.orsbretagne.fr

REEB (Réseau d'éducation à l'environnement en Bretagne) : http://www.reeb.asso.fr

Séance 4

Lecture et analyse critique d'étiquettes de produits d'entretien

Durée : 1 h 30 / **Niveau des étudiants :** début de cycle

Thématiques :

Santé publique | **Déterminants de la santé** | **Gestion du risque**

Posture professionnelle | **Education à la santé** | Réseaux professionnels

Liens avec d'autres TD : Activité pédagogique 5

Mots clés

Polluants environnementaux, Exposition aux risques, Santé-environnement, Esprit critique, Qualité de l'air intérieur

Adaptation possible en **distanciel : oui**

Objectifs de la séquence

Connaissance | Compréhension | Application | Analyse | Synthèse | Evaluation

A la fin de ce TD, l'étudiant sera capable de :
- Repérer, comprendre et hiérarchiser les informations portées sur les emballages (pictogrammes de danger, coût, diversité…)
- Faire le lien entre les produits et leurs effets sur la santé, l'environnement, la société et l'économie

Techniques d'apprentissage

Exposé | Présentation d'expérience | Résolution de problème | Exercice d'application | Exercice de recherche

Matériels et supports pédagogique nécessaires

Documents annexes | Pages web | Autres

Photocopies à prévoir, disposer d'une connexion à internet, demander aux étudiant·e·s de ramener des étiquettes de produits d'entretien (ou cosmétiques)

Déroulé de la séquence

ETAPE 1 - Poser le cadre

Voir repères pour l'animation de groupe (ici)

ETAPE 2 - Déroulement de l'activité

Cette animation interpelle les étudiants sur leurs pratiques de consommation et les positionne dans leur rôle de citoyens. Le lien avec les pratiques professionnelles s'effectue lors du temps de synthèse de l'atelier.

Etapes	Ressources	Temps
Remue-méninges en grand groupe Consigne « D'après vous, quelles sont les sources de pollution de l'air intérieur ? »	**Annexe 4.1 : Remue-méninges** L'air intérieur. Comment avoir un air intérieur plus sain ? Quels bons gestes adopter ? [10] Si on faisait le ménage dans nos produits toxiques ? [11]	25 min
Lecture d'étiquettes en sous-groupes Consigne « A l'aide de la grille de lecture, analysez l'étiquette du produit » Analyse critique Dans un second temps et avec l'aide des documents, demandez aux étudiants d'en faire une analyse critique (effets des composants sur la santé, stratégie marketing...)	Etiquettes de produits d'entretient emmenées par les étudiants et/ou par le formateur (*lessive, liquide vaisselle, entretien des sols ou salle de bain, WC…*) **Annexe 4.2 : Grille de lecture d'étiquettes** Comment protéger les patients… [12] Les logos environnementaux sur les produits [13] Comprendre les étiquetages des produits… [14]	20 min
Retour en grand groupe Présentation du travail d'analyse critique des groupes Faire émerger des mesures de prévention que les étudiants pourraient formuler à leurs patients dans le cadre de leurs pratiques	Guide pratique environnement et santé [15] Les bons gestes pour un bon air [16]	30 min
Lien avec les pratiques de professionnels Expérience des maternités Expérience du ménage sain en crèche Projet nesting	Présentation de quelques expériences : Voir documents et sites [17] [18] [19] [20]	15 min

Déroulé de la séquence

ETAPE 3 - Evaluation de la séance

Intention, but

S'assurer que les étudiants

- se sont approprié des connaissances sur l'air intérieur
- comprennent l'intérêt de développer une lecture critique des étiquettes de produits d'entretien, dans le cadre de leur pratique professionnelle

Outil, méthode

Pour évaluer l'atteinte des objectifs pédagogiques, s'appuyer sur

- l'exposé oral,
- le support produit par les groupes,
- les interactions relevées lors des échanges collectives

Ressources bibliographiques

[10] **L'air intérieur : Comment avoir un air intérieur plus sain ? Quels bons gestes adopter ?** Ministère des solidarités et de la santé, s.d., 1 p. Disponible sur *https://cutt.ly/WfRNlJq* (Consulté le 09/09/20).

[11] **Si on faisait le ménage dans nos produits toxiques.** Ademe, 2017. Disponible sur : *https://cutt.ly/afRNQvU* (Consulté le 09/09/20).

[12] **Comment protéger mes patients de la contamination chimique & des perturbateurs endocriniens : Guide à l'usage des médecins.** URPS les médecins libéraux ML Paca, 2020, 20 p. Disponible sur *https://cutt.ly/0fRN0lT* (Consulté le 09/09/20)

[13] **Les logos environnementaux sur les produits.** Ademe, 2014, 21 p. Disponible sur *https://cutt.ly/hfRMw7R* (Consulté le 09/09/20)

[14] **Comprendre les étiquetages des produits contenant des substances chimiques.** Agir pour bébé, s.d. Disponible sur : *https://cutt.ly/qfRMqls* (Consulté le 09/09/20)

[15] **Guide pratique environnement et santé.** Bureau de l'action médico-sociale et la prévention en administration centrale, Ministère en charge de l'environnement, 03/2019, 52 p. Disponible sur : *https://cutt.ly/XfkWoyC* (Consulté le 31/08/20)

[16] **Les bons gestes pour un bon air. Quelques conseils pour améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des logements.** Observatoire de la qualité de l'air intérieur, 12 p, Disponible sur : *https://cutt.ly/YfRMLh2* (Consulté le 09/09/20)

[17] **Guide de recommandations pour l'accueil d'enfants dans un environnement sain : 14 fiches pratiques de bons gestes à adopter pour réduire au quotidien l'exposition aux substances**. Association des alternatives de Lily, ARS Nouvelle-Aquitaine, 2017, 29 p. Disponible sur : *https://cutt.ly/FfkmYzX* (Consulté le 31/08/20)

[18] **Guides et fiches.** WECF. Disponible sur : *https://cutt.ly/RfUcfdK* (Consulté le 09/09/20)

[19] **Des ateliers nesting pour réinventer la maternité comme un lieu de prévention.** Acteurs-actions santé environnement. Disponible sur : *https://cutt.ly/nfR1aj2* (Consulté le 09/09/20)

[20] **Eco maternité**. Centre Hospitalier de Guéret. Disponible sur : *https://cutt.ly/LfR1byR* (Consulté le 09/09/20)

Séance 4 - Annexe 4.1

Remue-méninges (brainstorming)

Objectifs	Produire en groupe un maximum d'idées sur un sujet donné Découvrir les représentations Faire surgir de nouvelles questions ou réflexions Faire une évaluation rapide (informelle et peu détaillée)
Déroulement et consignes	L'animateur **introduit le sujet** à traiter et esquisse les objectifs visés par le brainstorming (il doit se garder d'évoquer, même à titre d'exemple, toute idée à laquelle il s'attendrait, toute ébauche de solution ou toute idée de ce à quoi on pourrait aboutir). Il **énonce les « règles du jeu »** : garder ses jugements pour soi, privilégier la quantité des idées sur leur qualité, s'appuyer sur les idées déjà formulées. Il **note toutes les idées** exprimées sur le tableau, en s'efforçant de les regrouper mentalement et graphiquement, par thème ou par idées plus générales. On peut enfin demander au groupe de **revenir** sur la matière générée, de reformuler les idées floues et d'aboutir à un commun accord sur les grandes thématiques abordées.
Durée et nombre de participants	Adapté pour un public de 8 à 15 personnes Recueil des mots 10 min + exploitation 15-30 min.
Matériel nécessaire	Un tableau blanc ou paper-board Un écran vide (en distanciel)
Points forts	Technique rapide et facile à organiser, avec un excellent rapport coût - bénéfice. Augmente la capacité de créativité d'un groupe. Améliore « l'esprit de groupe » et la mobilisation autour d'un projet commun. Chacun peut s'approprier des résultats. Peut être utilisée pour préparer la prise d'une décision.
Mises en garde	L'animateur ne doit pas laisser paraître son opinion personnelle

Source : *Techniques d'animation en EPS - CRES Languedoc-Roussillon*

Séance 4 - Annexe 4.2

Grille de lecture d'étiquettes

		Commentaires
Nom du produit		
Marque		
Contenance		
Emballage (matière, couleur, illustration, graphisme, etc.)		
Label(s) et signification		
Arguments publicitaires, slogan		
Ingrédients		
Mode d'emploi		
Mode de conservation		
Numéro de lot		
Numéro d'agrément		
Autres		

Séance 5

Fabrication de produits sains

Durée : 1 h 30 / **Niveau des étudiants :** début de cycle

Thématiques :

Santé publique | Déterminants de la santé | **Gestion du risque**

Posture professionnelle | **Education à la santé** | Réseaux professionnels

Liens avec d'autres TD : Activité pédagogique 4

Mots clés

Polluants environnementaux, Réduction des risques, Perturbateurs endocriniens, Qualité de l'air intérieur, Ressources

Adaptation possible en **distanciel : non**

Objectifs de la séquence

Connaissance | Compréhension | Application | Analyse | Synthèse | Evaluation

A la fin de ce TD, l'étudiant sera capable de :
- Faire le lien entre les produits (entretien et cosmétiques) et leurs effets sur la santé
- Réaliser des produits peu onéreux, ayant des effets limités sur la santé et l'environnement

Techniques d'apprentissage

Exposé | Présentation d'expérience | Résolution de problème | Exercice d'application

Exercice de recherche

Matériels et supports pédagogique nécessaires

Documents annexes | Pages web | Autres

Pour le matériel et les modalités de fabrication de produits , se référer à : http://raffa.grandmenage.info/

Déroulé de la séquence

ETAPE 1 - Poser le cadre

Voir repères pour l'animation de groupe (ici)

ETAPE 2 - Déroulement de l'activité

Cette activité a été conçue pour faire vivre une animation potentiellement réutilisable auprès de leurs futurs patients.

Etapes	Ressources	Temps
Présentation de la démarche Présentation des produits de base A quoi ils ressemblent, pour quelle utilisation, où les trouver, quel prix Précautions à prendre et conseils	Produits d'entretien : nickel au naturel ! [21] Site : Raffa, le grand ménage [22] Guide des produits naturels [23]	20 min
Atelier pratique en groupes Au choix 1 à 4 recettes, par exemple : rallongeur de savon vaisselle, produit vaisselle fait-maison, lessive ordinaire… *NB : éviter d'élaborer des sprays, peu propices à la qualité de l'air intérieur*	- Ingrédients nécessaires *selon les recettes sélectionnées* - Matériel de cuisine (récipient, cuillère en bois, mixer, bouilloire, cuillère à soupe et à café, râpe) - Matériel de nettoyage (éponge, papier journal, …)	Environ 20 min par produit
Synthèse Discussion collective sur l'intérêt - à mettre en œuvre ce type d'atelier avec les patients - à élaborer ses propres produits d'entretien dans le cadre professionnel		15—20 min

ETAPE 3 - Evaluation de la séance

Intention, but

S'assurer que les étudiants se soient approprié des pratiques concrètes de réduction des risques en milieu domestique et professionnel

Outil, méthode

Pour évaluer l'atteinte des objectifs pédagogiques, s'appuyer sur

- La réalisation de produits
- Les interactions relevées lors des échanges collectifs

Ressources bibliographiques

[21] **Produits d'entretien : nickel au naturel ! Recettes : saines, économiques, écologiques et efficaces.** Bruxelles environnement, 05/2016, 26 p. Disponible sur : *https://cutt.ly/lfRBae0* (Consulté le 09/09/2020)

[22] **Le grand ménage de la maison : Guide d'entretien écologique.** Raffa, 2006. Disponible sur : *https://cutt.ly/8fRBj8v* (Consulté le 09/09/2020)

[23] **Guide des produits naturels.** Strasbourg.eu Eurométropole, s.d., 8 p. Disponible sur : *https://cutt.ly/0fRBEZ1* (Consulté le 09/09/2020)

Auteures :
Sandrine DUPE[1,2], Maud BEGNIC[2], Morgan CALVEZ[3], Flora CARLES-ONNO[3]
[1] : Coordination, mise en page
[2] : Chargées de projets et d'ingénierie, IREPS Bretagne
[3] : Documentalistes, Ireps Bretagne

Avec l'appui de représentants et représentantes d'instituts bretons de formation sanitaire et sociale, de l'EHESP, de la DIRECCTE, de l'ARS et de la Région Bretagne.

En collaboration avec Thinkovery

Conception graphique : Magdalena SOURIMANT, IREPS Bretagne

Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Partage dans les mêmes conditions
CC BY-NC-SA

Crédit images : Photos : Droits réservés