

L'exposition aux écrans chez les jeunes enfants est-elle à l'origine de l'apparition de troubles primaires du langage ? Corrigé

1. De quel type d'article s'agit-il ?

- A. Editorial
- B. Article original**
- C. Case report
- D. Revue systématique
- E. Meta-analyse

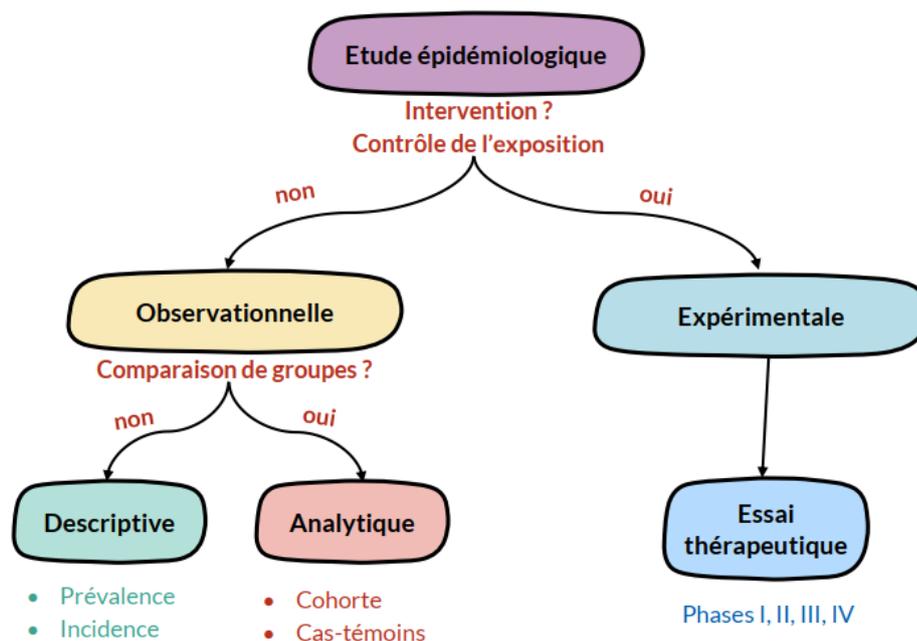
Réponse B

2. De quel type d'étude s'agit-il ?

- A. Etude de prévalence
- B. Essai thérapeutique
- C. Etude de cohorte prospective
- D. Etude cas-témoins**
- E. Etude diagnostique

Réponse D

But : Rechercher des facteurs de risque de survenue d'une ou des maladies ou de ses complications en comparant deux groupes de sujets : les cas et les témoins.



3. Quel est l'objectif de l'étude ?

- A. Décrire l'exposition aux écrans chez les jeunes enfants
- B. Evaluer l'influence de l'exposition aux écrans chez les adolescents sur leur interactions émotionnelles avec leur entourage
- C. Comparer l'exposition à la télévision chez les jeunes enfants à l'exposition aux smartphones
- D. Rechercher des liens statistiques entre l'exposition des jeunes enfants aux écrans et les troubles primaires du langage**
- E. Evaluer le développement psychomoteur chez les jeunes enfants

Réponse D



Dogme en LCA : « L'Objectif de l'étude sera toujours la dernière phrase de l'introduction » (**PCZ**)

4. Concernant la méthode de cette étude, sélectionnez les propositions exactes :

- A. Il s'agit d'une étude monocentrique
- B. 688 patients ont été inclus dans cette étude
- C. Les cas correspondent aux enfants suivis par un orthophoniste pour un trouble primaire du langage**
- D. Il s'agit d'une étude analytique**
- E. 41 enfants ont été exclus dans cette étude**

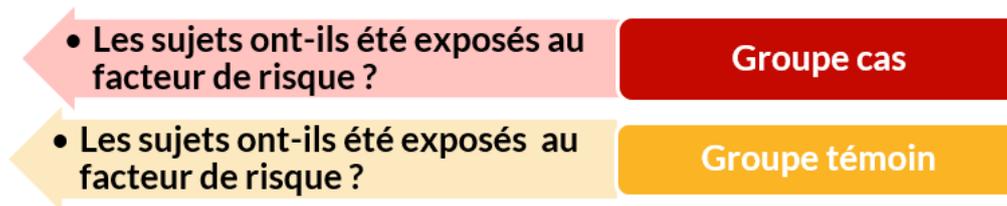
Réponses CDE

688 questionnaires ont été distribués (359 pour les enfants n'ayant pas de suivi et 309 pour les enfants ayant un suivi) mais seuls 317 ont été remplis et 276 enfants ont été inclus (109 témoins et 167 cas).

Les études cas-témoins sont des études analytiques : elles cherchent à démontrer l'existence d'une association entre la survenue d'une maladie ou événement de santé et une exposition à un facteur.

8 exclus dans le groupe témoins et 33 exclus dans le groupe cas soit un total de 41 enfants exclus.

ETUDES TOUJOURS RÉTROSPECTIVES : l'information sur l'exposition est recueillie APRES que la maladie soit survenue chez les sujets.



5. Concernant le recueil de données, sélectionnez les propositions exactes :

- A. Cette étude est basée sur le retour dans les dossiers médicaux des enfants inclus
- B. Deux questionnaires étaient remplis : un pour les parents et un pour les professionnels de santé
- C. Les questionnaires étaient anonymisés pour les analyses**
- D. Les questionnaires ont été évalués sur un échantillon de personnes avant le début des inclusions**
- E. Le questionnaire était différent dans chaque groupe

Réponses CD

Cette étude a été basée sur les réponses aux questionnaires fournis aux parents qui consultaient le médecin généraliste ou l'orthophoniste

Pour standardiser la collecte de l'information, les 2 groupes ont reçu le même questionnaire. Objectif : éviter les biais de mesure.

Biais de mesure : erreur dans la mesure du critère de jugement principal ou de plusieurs variable → Il s'agit d'un biais de classement.

Comment s'affranchir de ce biais ? Définitions précises des pathologies et questionnaires standardisés.

Biais	Définition	Limitation de l'impact du biais
Biais de sélection	Erreur dans l' inclusion de sujets dans l'étude	Bien définir la population étudiée
Biais de classement <ul style="list-style-type: none"> • Biais d'information • Biais de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le recueil des données • Erreur dans la mesure du critère de jugement principal ou de plusieurs variables 	<ul style="list-style-type: none"> • Standardisation du recueil (questionnaires, cahier d'observations...) • Définition précise des pathologies
Biais de confusion	Erreur dans l' interprétation des résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Randomisation • Stratification des résultats • Analyse multivariée

6. Concernant la population de cette étude, sélectionnez les propositions exactes

- A. La population de cette étude est composée uniquement d'enfants**
- B. L'inclusion s'est déroulée entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2012
- C. Les enfants prématurés ont été inclus
- D. Les enfants ayant des troubles de l'audition ont été inclus
- E. Le taux de réponse au questionnaire est plus important chez les cas que chez les témoins**

Réponses AE

Ce sont les enfants nés entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2012 qui ont été inclus

La période d'inclusion est entre juillet et octobre 2016 (cf Diagramme de flux)

*Cf la Figure 1 : les enfants prématurés et ayant des troubles de l'audition ont été exclus
117 questionnaires remplis sur 359 distribués soit un taux de réponse de 33% chez les témoins*

200 questionnaires remplis sur 309 distribués soit un taux de réponse de 65%

7. Concernant l'analyse de données, sélectionnez les propositions exactes

- A. Le seuil de significativité retenu est $p < 5\%$**
- B. Un test de Student a été utilisé pour comparer les variables quantitatives et un test de Fisher a été utilisé pour les variables qualitatives**
- C. Les auteurs ont fait des analyses univariées et multivariées**
- D. L'âge est un facteur de confusion
- E. Les résultats de l'analyse multivariée étaient exprimés sous forme de Risques Relatifs

Réponses ABC

		Paramètres à comparer	
		Moyenne	Pourcentage
Taille de l'échantillon	Petit échantillon	<ul style="list-style-type: none"> • Test de Wilcoxon • Test de Mann-Whitney 	Test exact de Fisher
	Grand échantillon	Test t de Student	Test du Chi-2

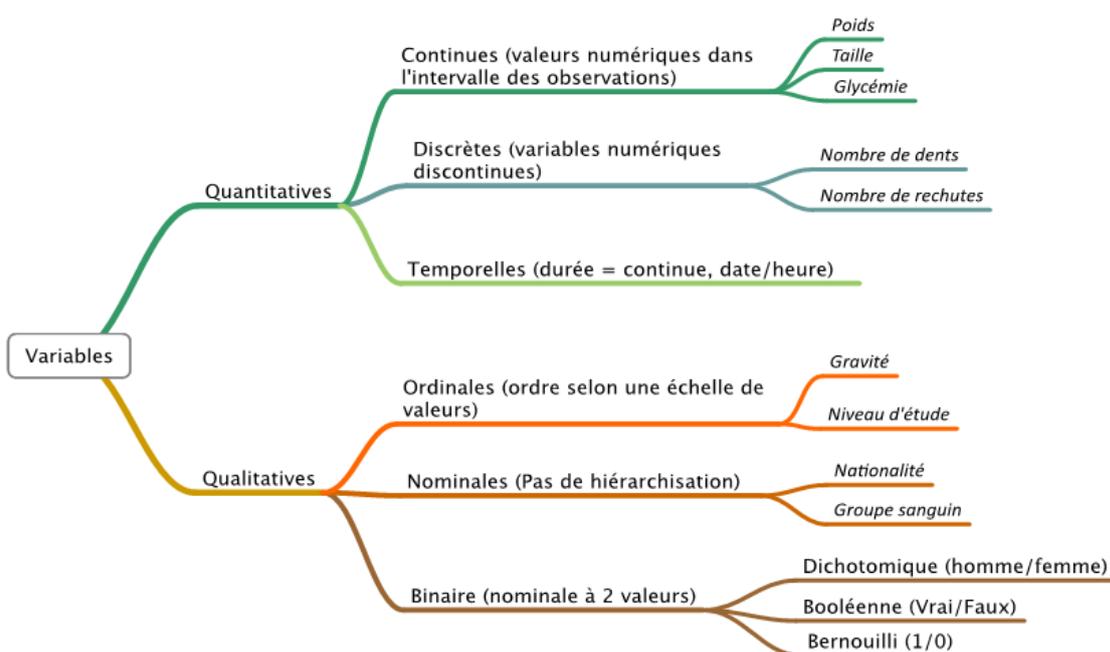
L'analyse multivariée permet de tenir compte des facteurs de confusion.

Les résultats d'une analyse de régression logistique sont exprimés sous forme d'Odds-Ratio (OR)

8. Sélectionnez les variables quantitatives parmi les variables étudiées

- A. Age
- B. Sexe
- C. Rang dans la fratrie
- D. Niveau d'étude du père
- E. Situation familiale

Réponse A



9. Sélectionnez les variables qualitatives ordinales parmi les variables étudiées
- A. Age
 - B. Sexe
 - C. Rang dans la fratrie
 - D. Niveau d'étude de la mère**
 - E. Situation familiale

Réponse D

10. Sélectionnez les variables pour lesquelles les auteurs ont trouvé une différence significative entre les cas et les témoins
- A. Age moyen de la première exposition aux écrans
 - B. Exposition aux écrans avant l'école**
 - C. Temps passé en moyenne devant un écran**
 - D. Absence de discussion du contenu des écrans avec les enfants**
 - E. Télévision allumée en fond sonore même en présence des enfants**

Réponses BCDE

Il faut regarder si les petit p sont significatifs ($p < 0,05$).

*Age : $p = 0,43$; Exposition : $p < 0,001$; Temps passé : $p < 0,001$; Discussion : $p = 0,002$;
Télévision allumée : $p = 0,001$*

11. Concernant les conclusions des auteurs, sélectionnez les propositions exactes
- A. Les enfants qui ont été exposés aux écrans le matin avant l'école sont six fois plus à risque de développer des troubles primaires du langage**
 - B. Le pourcentage d'enfants exposés aux écrans avant l'âge de deux ans retrouvé dans l'étude est cohérent avec les données de la littérature**
 - C. L'étude a établi une association entre exposition précoce aux écrans et apparition de troubles du langage
 - D. Les enfants français sont exposés plus tard aux écrans par rapport aux enfants d'autres pays
 - E. Le faible taux de participation des médecins généralistes par rapport aux orthophonistes a pu causer un biais de sélection dans l'étude**

Réponses ABE

Dans l'étude, l'âge de la première exposition était plus tardif (15 et 16 mois) mais il est difficile d'extrapoler ce résultat à l'ensemble de la population française

12. Quel est le grade de recommandation de cette étude ?

- A. Grade A
- B. Grade B
- C. Grade C**
- D. Grade D
- E. Grade E

Niveau de preuve scientifique	Grade des recommandations
Niveau 1 <ul style="list-style-type: none"> • Essais comparatifs randomisés de forte puissance • Méta analyse d'essais comparatifs randomisés • Analyse de décision basées sur des études bien menées 	A Preuve scientifique établie
Niveau 2 <ul style="list-style-type: none"> • Essai comparatifs randomisés de faible puissance • Etudes comparatives non randomisées bien menées • Etudes de cohorte 	B Présomption scientifique
Niveau 3 <ul style="list-style-type: none"> • Etudes cas-témoin 	C Faible niveau de preuve scientifique
Niveau 4 <ul style="list-style-type: none"> • Etudes comparatives avec des biais importants • Etudes rétrospectives • Séries de cas • Etudes épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale) 	

13. Concernant les études cas-témoin, sélectionnez les propositions exactes

- A. Elles permettent d'étudier plusieurs facteurs de risque**
- B. Ce sont des études coûteuses
- C. La mesure de l'association se calcule avec l'Odds-Ratio**
- D. Elles sont adaptées aux expositions rares
- E. Les biais principaux sont le biais de mémorisation et de sélection**

Réponses ACE

	Etude de cohorte	Etude cas-témoins
Principe	<ul style="list-style-type: none"> • Facteur de risque unique • Maladies multiples 	<ul style="list-style-type: none"> • Maladie unique • Facteurs de risque multiples
Chronologie	PROSPECTIVE	RETROSPECTIVE
Groupes	Exposés VS Non Exposés	Cas VS témoins
Mesure de l'association	Risque relatif	Odds Ratio
Biais principaux	Perdus de vue	<ul style="list-style-type: none"> • Mémorisation • Sélection (mauvais choix des cas et des témoins)

	Etude de cohorte	Etude cas-témoins
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptée aux expositions rares • Etude de plusieurs maladies associées à une seule exposition • Séquence chronologique entre l'exposition et la maladie • Permet de calculer l'incidence (et donc le Risque Relatif) • Peu de biais de sélection • Peu de biais de mémorisation • Niveau de preuve plus élevé 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptée aux maladies rares • Etude de plusieurs facteurs de risque associés à une seule maladie • Coût faible • Rapide à réaliser • Echantillons de taille modérée
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Non adapté aux maladies rares • Etude d'un seul facteur d'exposition • Coût élevé • Long à réaliser 	<ul style="list-style-type: none"> • Non adapté aux expositions rares • Etude d'une seule maladie • Séquence chronologique difficile à établir • Impossible de calculer l'incidence • Niveau de preuve faible

14. Concernant l'Odds Ratio et le Risque Relatif, sélectionnez les propositions exactes

- A. L'Odds Ratio est la mesure de l'association utilisé dans les études de cohorte
- B. L'Odds Ratio est un estimateur du Risque Relatif**
- C. C'est le rapport entre la cote d'exposition chez les cas et la cote d'exposition chez les témoins**
- D. Si le Risque Relatif est égal à 1, il n'y a pas de relation démontrée**
- E. Si le Risque Relatif est inférieur à 1, le facteur étudié est un facteur protecteur**

Réponses BCDE

	Etude de cohorte	Etude cas-témoins
Mesure de l'association	Risque Relatif (RR)	Odds Ratio (OR) ou Rapport de Cotes
Définition	$\frac{\text{Probabilité d'être malade chez les exposés}}{\text{Probabilité d'être malade chez les non - exposés}}$	$\frac{\text{Côte d'exposition chez les cas}}{\text{Côte d'exposition chez les témoins}}$

- Si RR ou OR = 1 : pas de relation démontrée
- Si RR ou OR > 1 : Facteur de Risque
- Si RR ou OR < 1 : Facteur Protecteur



On ne peut pas calculer un Risque Relatif dans les études cas-témoins.

Pendant, l'Odds Ratio est un estimateur de ce risque.

15. Concernant la représentation des variables, choisissez les propositions correctes :

- A. La moyenne est un paramètre de position**
- B. La médiane est influencée par les extrêmes
- C. L'écart-type est un paramètre de position
- D. La médiane est un bon indicateur pour les variables asymétriques**
- E. L'écart-type correspond à la racine carrée de la variance**

Réponses ABDE

PARAMÈTRES DE POSITION

	Moyenne	Médiane
Définition	Somme de l'ensemble des observations divisé par le nombre d'observations	Valeur qui partage l'ensemble des observations en 2 moitiés égales
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Universellement répandue et acceptée • Se prête facilement aux calculs 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu influencée par les valeurs exceptionnelles • Bon indicateur pour les variables asymétriques
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Fortement influencée par les extrêmes • Représente mal les valeurs d'une population hétérogène 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne représente que la valeur qui sépare l'échantillon en deux parties de même effectif sans tenir compte de l'ensemble des données

PARAMÈTRES DE DISPERSION

	Définitions
Variance	Moyenne des carrés des écarts à la moyenne. <i>Plus elle est élevée et plus la variable est dispersée</i>
Ecart-type	Racine carrée de la variance. <i>Plus il est petit et moins la variable est dispersée</i>
Quartiles	Valeurs qui partagent la distribution en 4 : <ul style="list-style-type: none">• 1^{er} quartile (Q1) : valeur qui partage d'un côté 25% des valeurs les plus faibles et de l'autre 75% des valeurs les plus élevées• 2^e quartile (Q2) : 50 % des valeurs = médiane• 3^e quartile (Q3) : valeur qui partage d'un côté 75% des valeurs les plus faibles et de l'autre 25% des valeurs les plus élevées
Ecart interquartile	Intervalle entre le 1 ^{er} (Q1) et le 3 ^e quartile (Q3).
Etendue	Différence entre les 2 valeurs extrêmes de la distribution.