



CAT-Stat

CAT-Stat



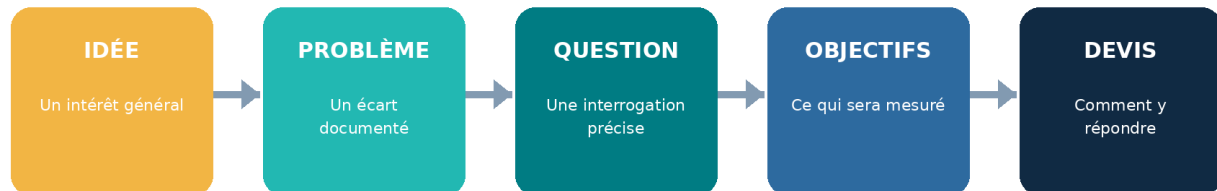
CAT STAT

GUIDE PRATIQUE DE FORMATION

DE L'IDÉE DE RECHERCHE AU PROTOCOLE

Module 1 • Séance 1

LA CHAÎNE DE COHÉRENCE DU PROTOCOLE



Chaque élément doit découler logiquement du précédent.

Test rapide : question ↔ objectif ↔ variables ↔ analyse

SESSION Samedi 08 août 2026 / 14h00–18h00 / Formation pratique en méthodologie de la recherche

Un manuel conçu pour apprendre en faisant

Proposé par : Dr Moulaye BERTHE, MD, MPH

Dr Sidy COULIBALY, MD, MPH



Sommaire

Section	Contenu
Mode d'emploi	Compétences, déroulé de 4 heures et cas fil rouge
1	Les bases de la recherche scientifique
2	Choisir un bon sujet de recherche
3	Problématique et question de recherche
4	Objectifs et hypothèses
5	Les différents types d'études
6	Atelier intégrateur : produire une fiche conceptuelle
7	Exercices corrigés
8	Boîte à outils du participant
Annexes	Références et mini-protocole d'exemple

PARCOURS CONSEILLÉ Lire les sections 1 à 5 dans l'ordre pendant la séance, puis utiliser les sections 6 à 9 comme cahier d'activités. Les notes au formateur peuvent être imprimées séparément.

Mode d'emploi du guide

Ce guide accompagne une séance de quatre heures. Il ne vise pas à faire mémoriser des définitions isolées : chaque notion est immédiatement appliquée à un mini-protocole. Le participant peut écrire directement dans les espaces prévus ou reproduire les canevas dans son propre document.

RÉSULTAT FINAL À 18h00, chaque groupe présente une fiche conceptuelle cohérente : titre provisoire, problème documenté, question de recherche, objectif général, objectifs spécifiques, hypothèses et type d'étude justifié.

Compétences visées

- Distinguer recherche scientifique, audit, suivi de routine et simple collecte de données.
- Passer d'un thème large à un sujet pertinent, délimité et faisable.
- Construire une problématique argumentée à partir de données et d'une lacune de connaissance.
- Formuler une question claire avec PICOT, PEO ou SPIDER selon le besoin.
- Rédiger des objectifs cohérents et mesurables, puis des hypothèses testables.
- Choisir un devis d'étude compatible avec la question, l'éthique, les ressources et le temps.

Déroulé pédagogique

Horaire	Séquence	Modalité	Production
14h00–14h15	Ouverture et diagnostic	Quiz + échange	Prétest
14h15–14h45	Bases de la recherche	Mini-cours interactif	Carte des concepts
14h45–15h20	Choisir un sujet	Démonstration + atelier	Sujet délimité
15h20–16h05	Problématique et question	Cas fil rouge + PICOT/PEO	Question de recherche
16h05–16h15	Pause	—	—
16h15–16h50	Objectifs et hypothèses	Atelier guidé	Chaîne d'objectifs
16h50–17h30	Types d'études	Arbre décisionnel + cas	Devis justifié
17h30–17h55	Mini-protocole	Travail en groupe	Pitch 3 minutes
17h55–18h00	Synthèse	Ticket de sortie	Engagement individuel

Cas fil rouge

Dans plusieurs aires de santé d'un district de Bamako, les rapports de routine suggèrent qu'une proportion importante d'enfants âgés de 12 à 23 mois n'a pas reçu toutes les doses recommandées. Les responsables évoquent les ruptures de stock, l'éloignement, le coût indirect, les occasions manquées et l'hésitation vaccinale, mais aucune étude locale récente n'a hiérarchisé ces facteurs.

1. Les bases de la recherche scientifique

1.1 Qu'est-ce que la recherche scientifique ?

La recherche scientifique est une démarche systématique, transparente et reproductible visant à produire ou vérifier des connaissances à partir d'une question explicite. En santé, elle doit conjuguer pertinence scientifique, validité méthodologique, faisabilité, intégrité et protection des participants.

À RETENIR Une collecte de données n'est pas automatiquement une recherche. La recherche commence par une question, suit un protocole et aboutit à une interprétation fondée sur des preuves.

1.2 Les six piliers d'une recherche crédible

Pilier	Question de contrôle	Exemple
Pertinence	Le problème compte-t-il pour la population ou la décision ?	Réduire les enfants zéro dose.
Rigueur	La méthode limite-t-elle les biais ?	Échantillonnage probabiliste.
Éthique	Les risques sont-ils minimisés et justifiés ?	Consentement et confidentialité.
Transparence	Les choix sont-ils documentés avant l'analyse ?	Protocole et plan d'analyse.
Reproductibilité	Un autre chercheur pourrait-il répéter l'étude ?	Variables et procédures définies.
Utilité	Les résultats pourront-ils orienter une action ?	Recommandations liées aux résultats.

1.3 Recherche, suivi, évaluation et audit

Démarche	Finalité principale	Question type	Généralisabilité
Recherche	Produire une connaissance nouvelle	Quels facteurs sont associés à... ?	Souvent recherchée
Suivi	Observer l'exécution dans le temps	Combien d'activités ont été réalisées ?	Non prioritaire
Évaluation	Juger mérite, effets ou mise en œuvre	Le programme a-t-il atteint ses objectifs ?	Selon le devis
Audit qualité	Comparer la pratique à une norme	Le standard est-il respecté ?	Locale le plus souvent

1.4 Le cycle de recherche

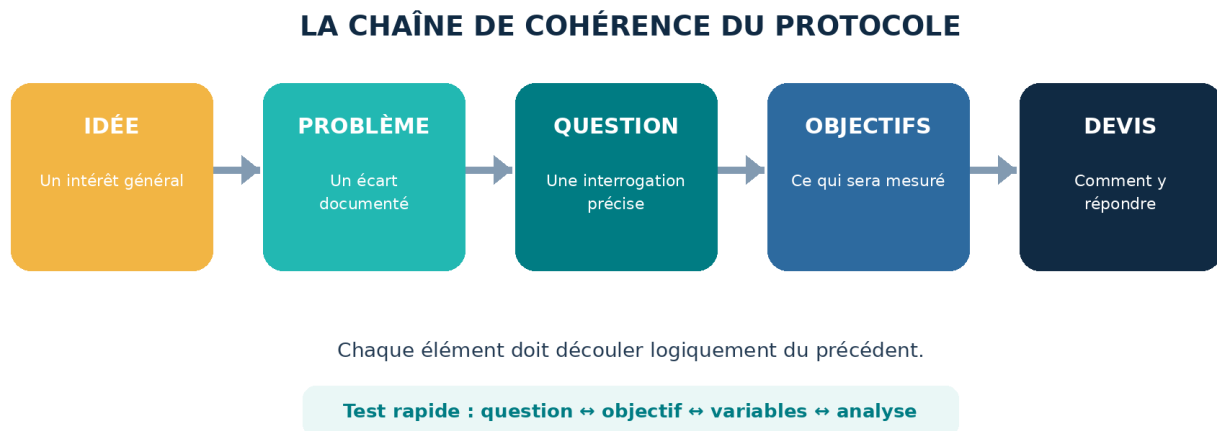


Figure 1. La chaîne de cohérence : du besoin de connaissance au devis.

Atelier — Recherche ou non ? (10 min)

MISSION Classer six situations et justifier le classement.

1. En binôme, classez chaque situation : recherche, suivi, évaluation ou audit.
2. Soulignez le mot qui a guidé votre décision.
3. Transformez une situation de suivi en question de recherche.

LIVRABLE ATTENDU Une classification argumentée en une phrase par situation.

Éléments de correction

Exemple : « calculer chaque mois le nombre de consultations prénatales » relève du suivi ; « expliquer la baisse des CPN4 malgré la hausse des CPN1 » peut devenir une question de recherche.

1.5 Intégrité et éthique dès l'idée

- Valeur sociale et scientifique : ne pas exposer des personnes à une étude inutile.
- Équilibre bénéfices–risques : anticiper risques physiques, psychologiques, sociaux et économiques.
- Sélection équitable : critères d'inclusion justifiés, sans exploitation des groupes vulnérables.
- Consentement libre et éclairé, lorsque requis.
- Confidentialité : minimisation des données, codage, accès limité et durée de conservation définie.
- Approbation éthique et autorisations institutionnelles avant le recrutement ou l'accès aux données identifiantes.

2. Choisir un bon sujet de recherche

2.1 Partir d'un thème, arriver à un sujet

Un thème est vaste : « vaccination ». Un sujet précise une population, un phénomène ou une exposition, un résultat, un lieu et une période : « Facteurs associés à la vaccination complète chez les enfants de 12 à 23 mois dans le district sanitaire X, Bamako, en 2026 ».

2.2 Les sources d'idées utiles

Source	Déclencheur	Question à se poser
Pratique professionnelle	Problème récurrent inexpliqué	Qu'est-ce qui surprend ou résiste ?
Données de routine	Tendance, écart ou inégalité	Le signal est-il réel et pour qui ?
Littérature	Résultats contradictoires ou lacune	Que ne sait-on pas dans notre contexte ?
Politique / programme	Décision imminente	Quelle preuve manque pour décider ?
Population	Préoccupation exprimée	Quelle question compte pour les personnes concernées ?
Théorie	Mécanisme à tester	Le mécanisme est-il observable ?

2.3 Le filtre FINER

Critère	Test pratique	Signal d'alerte
F — Faisable	Participants, données, compétences, temps et budget accessibles ?	Population rare sans registre.
I — Intéressant	L'équipe et les utilisateurs des résultats s'y intéressent-ils ?	Sujet choisi uniquement par imitation.
N — Nouveau	L'étude apporte-t-elle une donnée, un contexte ou une méthode utile ?	Question déjà résolue localement.
E — Éthique	Le rapport bénéfice–risque est-il acceptable ?	Procédure invasive sans justification.
R — Pertinent	Le résultat peut-il influencer connaissance, pratique ou politique ?	Aucune utilisation plausible.

NUANCE « Nouveau » ne signifie pas forcément jamais étudié au monde. Une réplication justifiée dans une autre population, une période récente ou un contexte différent peut être scientifiquement utile.

2.4 Délimiter avec les 5W2H

Repère	Question	Application au cas fil rouge
Who?	Qui ?	Enfants de 12–23 mois et leurs accompagnants
What?	Quel phénomène ?	Vaccination complète / incomplète
Where?	Où ?	District sanitaire X, Bamako
When?	Quand ?	Août–octobre 2026
Why?	Pourquoi l'étudier ?	Faible couverture et facteurs locaux mal connus
How?	Comment ?	Enquête transversale analytique
How much?	Avec quelles ressources ?	Équipe, délai et budget disponibles

Atelier — Du thème au sujet (20 min)

MISSION Transformer une idée vague en sujet défendable.

4. Choisissez un thème : paludisme, diabète, santé maternelle, vaccination ou santé mentale.
5. Produisez trois formulations, de la plus large à la plus précise.
6. Passez la formulation finale au filtre FINER (score 0, 1 ou 2 par critère).
7. Réécrivez le sujet si un critère obtient 0.

LIVRABLE ATTENDU Un titre provisoire de 15 à 25 mots et une grille FINER notée sur 10.

Éléments de correction

Exemple : « Facteurs associés à la non-vaccination complète des enfants âgés de 12 à 23 mois dans le district sanitaire X de Bamako en 2026 ».

2.5 Les erreurs fréquentes dans un titre

Erreur	Formulation faible	Amélioration
Trop vaste	Étude sur le diabète au Mali	Littératie en santé chez les patients DT2 suivis au CSCOM X, 2026
Conclusion anticipée	Impact négatif du manque de personnel...	Association entre disponibilité du personnel et délai de prise en charge...
Population absente	Facteurs de la malnutrition	Facteurs associés à la malnutrition aiguë chez les enfants de 6–59 mois...
Méthode incohérente	Prévalence... : étude qualitative	Expériences... : étude qualitative phénoménologique
Sigles opaques	CAP des FAP sur la PF au CSRéf...	Connaissances, attitudes et pratiques...

3. Problématique et question de recherche

3.1 La problématique : un raisonnement, pas une longue introduction

La problématique démontre qu'un problème existe, qu'il est important, qu'une lacune empêche de le comprendre ou d'agir correctement, et que l'étude proposée peut combler cette lacune. Elle progresse du général au spécifique sans accumuler des statistiques sans fonction argumentative.

3.2 Le modèle CLC : Constat → Lacune → Conséquence

Bloc	Contenu attendu	Question de contrôle
1. Constat	Amplitude, distribution, gravité et tendances du problème	Quelles données prouvent le problème ?
2. Connaissances	Ce qui est déjà établi dans la littérature	Quels déterminants sont connus ?
3. Contexte	Ce qui est particulier au terrain ciblé	Pourquoi le contexte local importe-t-il ?
4. Lacune	Information précise qui manque	Que ne sait-on pas encore ?
5. Conséquence	Ce que cette ignorance empêche de décider ou d'améliorer	Quel est le coût de ne pas savoir ?
6. Réponse	Contribution attendue de l'étude	Que produira concrètement l'étude ?

Exemple rédigé — cas fil rouge

La vaccination systématique réduit la morbidité et la mortalité dues aux maladies évitables. Pourtant, les données de routine du district X indiquent une proportion persistante d'enfants de 12 à 23 mois n'ayant pas achevé le calendrier recommandé. La littérature décrit notamment l'accessibilité géographique, les ruptures de stock, les occasions manquées, la connaissance des parents et la confiance vaccinale. Toutefois, la contribution relative de ces facteurs n'a pas été évaluée récemment dans ce district. Cette lacune limite la capacité de l'équipe cadre à cibler les stratégies de rattrapage. Une étude locale permettra d'estimer la fréquence de la vaccination incomplète et d'identifier les facteurs associés afin d'orienter des interventions adaptées.

CONTRÔLE QUALITÉ Chaque chiffre cité doit avoir une source. Chaque paragraphe doit faire avancer le raisonnement vers la question de recherche.

3.3 Transformer le problème en question

Une bonne question précise ce que l'on veut savoir et rend visibles les éléments nécessaires au choix du devis, des variables et de l'analyse. Le cadre dépend de la nature de la question.

Cadre	Éléments	Usage privilégié	Exemple condensé
PICOT	Population, Intervention/Exposition, Comparateur, Outcome, Temps	Intervention, pronostic, association	Chez P, I vs C modifie-t-il O à T ?
PEO	Population, Exposition, Outcome	Étiologie ou association observationnelle	Chez P, E est-elle associée à O ?
SPIDER	Sample, Phenomenon, Design, Evaluation, Research type	Question qualitative	Comment S vit-il le phénomène P ?

Application PICOT/PEO

Élément	Choix dans le cas fil rouge
P — Population	Enfants de 12–23 mois résidant dans le district X
E — Expositions	Accessibilité, ruptures, occasions manquées, connaissances, hésitation
O — Résultat	Statut vaccinal complet selon la définition opérationnelle
T — Période	Août–octobre 2026

QUESTION PROPOSÉE Quelle est la proportion d'enfants âgés de 12 à 23 mois complètement vaccinés et quels facteurs sont associés à la vaccination incomplète dans le district sanitaire X de Bamako en 2026 ?

3.4 Tester la question

- Une seule question centrale est-elle identifiable ?
- La population et le résultat principal sont-ils explicites ?
- Les termes ambigus ont-ils une future définition opérationnelle ?
- La question n'annonce-t-elle pas déjà la réponse ?
- Peut-on déduire les données à collecter et le devis possible ?
- La réponse modifiera-t-elle une décision, une pratique ou une connaissance ?

Atelier — Réparer une question (20 min)

MISSION Diagnostiquer puis améliorer une question mal formulée.

8. Critiquez : « Pourquoi les femmes enceintes ne respectent-elles pas les CPN ? »
9. Repérez jugement, imprécision, population, résultat, lieu et période manquants.
10. Formulez une version quantitative avec PEO.

11. Formulez une version qualitative portant sur les expériences ou perceptions.

LIVRABLE ATTENDU Deux questions distinctes, chacune alignée sur sa finalité.

Éléments de correction

Quantitative : « Quels facteurs sont associés à la non-réalisation d’au moins quatre CPN chez les femmes ayant accouché... ? » Qualitative : « Comment les femmes... décrivent-elles les obstacles et facilitateurs à la continuité des CPN ? »

4. Objectifs et hypothèses

4.1 La chaîne de cohérence

L'objectif général traduit la question en intention d'étude. Les objectifs spécifiques décomposent cette intention en résultats observables. Les hypothèses annoncent, avant l'analyse, la relation attendue entre des variables lorsque la démarche est confirmatoire.

Niveau	Fonction	Forme recommandée
Question	Ce que l'on veut savoir	Interrogation claire et délimitée
Objectif général	But global de l'étude	Un verbe d'action + résultat + population + lieu + période
Objectifs spécifiques	Étapes mesurables	Décrire / estimer / comparer / déterminer / évaluer
Hypothèse	Prédiction testable	Exposition X associée au résultat Y dans la population P
Analyse	Moyen de répondre	Indicateur, comparaison, modèle et incertitude

4.2 Choisir le bon verbe

Finalité	Verbes utiles	À éviter
Descriptive	Décrire, estimer, mesurer, caractériser	Connaître, comprendre
Analytique	Comparer, déterminer, identifier, quantifier l'association	Prouver, démontrer absolument
Évaluative	Évaluer, apprécier, comparer les effets	Vérifier que le programme marche
Qualitative	Explorer, comprendre, décrire l'expérience	Mesurer la prévalence
Prédictive	Développer, valider, évaluer la performance	Expliquer causalement

4.3 Objectif général — exemple

OBJECTIF GÉNÉRAL Étudier la vaccination complète et les facteurs qui lui sont associés chez les enfants âgés de 12 à 23 mois dans le district sanitaire X de Bamako en 2026.

4.4 Objectifs spécifiques — exemples

12. Estimer la proportion d'enfants de 12 à 23 mois complètement vaccinés.
13. Décrire les caractéristiques sociodémographiques, l'accès aux services et les connaissances des accompagnants.
14. Comparer la proportion de vaccination complète selon l'accessibilité, les ruptures rapportées, les occasions manquées et le niveau de connaissance.

15. Identifier les facteurs indépendamment associés à la vaccination incomplète après prise en compte des facteurs de confusion présélectionnés.

ATTENTION Un objectif spécifique n'est pas une tâche logistique. « Administrer un questionnaire », « saisir les données » ou « utiliser R » décrit une méthode, pas un objectif scientifique.

4.5 Le test SMART adapté à la recherche

S	Spécifique : résultat et population précis
M	Mesurable : variable ou indicateur observable
A	Atteignable : compatible avec les données et ressources
R	Relevant : répond à la question et à la lacune
T	Temporellement délimité : période définie si pertinente

4.6 Hypothèses

Une hypothèse est utile pour une question analytique ou expérimentale. Une étude purement descriptive ou exploratoire qualitative peut ne pas en nécessiter. L'hypothèse nulle (H0) pose l'absence d'association ou de différence ; l'hypothèse alternative (H1) pose une association ou différence.

Type	Formulation dans le cas
H0	La distance au site de vaccination n'est pas associée à la vaccination complète.
H1 non directionnelle	La distance au site est associée à la vaccination complète.
H1 directionnelle	Les enfants vivant à plus de 5 km ont une probabilité plus faible d'être complètement vaccinés.

Atelier — Alignement objectifs–hypothèses (20 min)

MISSION Construire une chaîne logique sans incohérence.

16. À partir de votre question, rédigez un objectif général.
17. Rédigez trois ou quatre objectifs spécifiques, chacun avec un seul verbe principal.
18. Pour un objectif analytique, formulez H0 et H1.
19. Associez à chaque objectif une variable résultat et une analyse sommaire.

LIVRABLE ATTENDU Une matrice question–objectif–variable–analyse.

Éléments de correction

Si l'objectif est « estimer une proportion », l'analyse attendue est une proportion avec IC à 95 %, pas une régression. Si l'objectif est « identifier les facteurs associés », une analyse multivariable peut être pertinente.

4.7 Matrice d'alignement

Objectif spécifique	Variable principale	Indicateur / analyse	Sortie attendue
Estimer la couverture complète	Statut vaccinal	Proportion + IC95 %	Tableau / chiffre clé
Décrire les accompagnants	Âge, instruction, connaissance...	n (%), moyenne/ET ou médiane/IQR	Tableau descriptif
Comparer selon l'accès	Distance + statut	Rapport de prévalences ou OR selon plan	Tableau bivarié
Identifier facteurs associés	Statut + expositions + confusion	Modèle multivariable justifié	Estimations ajustées + IC95 %

5. Les différents types d'études

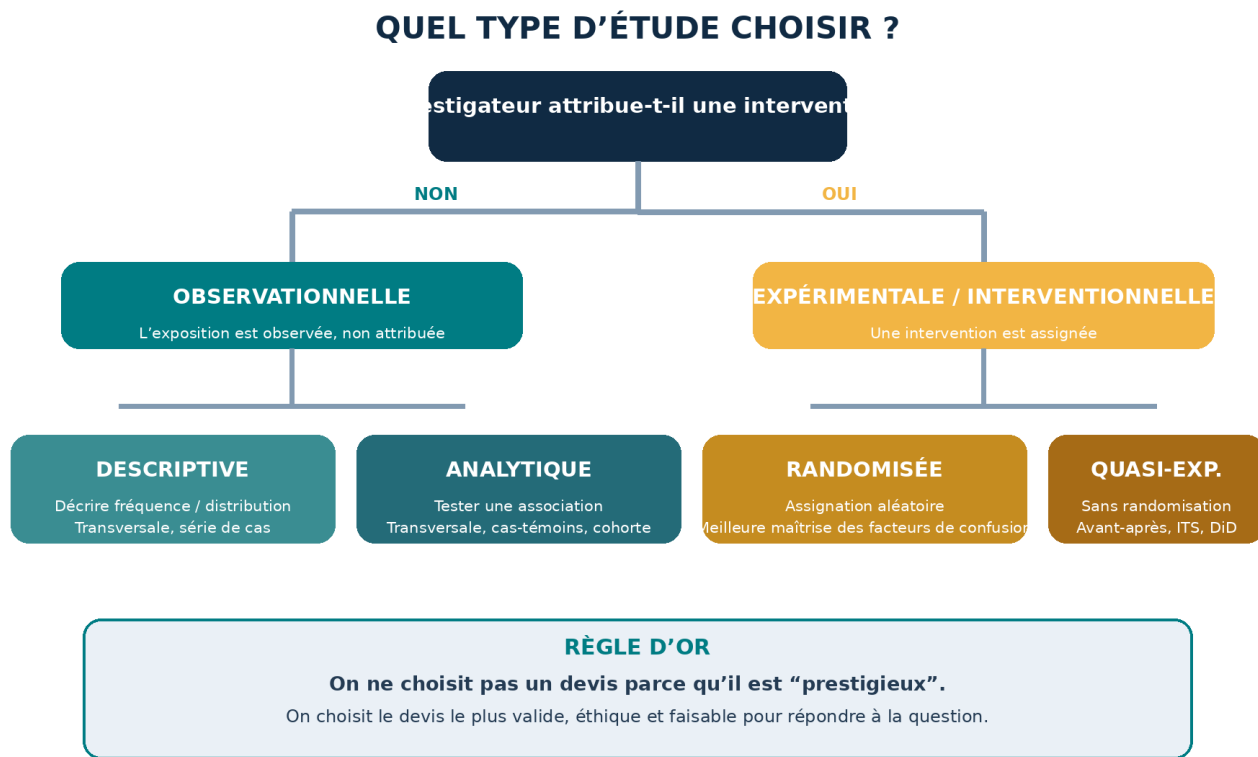


Figure 2. Arbre simplifié de choix d'un devis d'étude.

5.1 Première distinction : observation ou intervention

Dans une étude observationnelle, l'investigateur observe des expositions existantes. Dans une étude interventionnelle, il attribue une intervention. La randomisation, lorsqu'elle est possible et éthique, vise à rendre les groupes comparables en moyenne. Les études quasi-expérimentales évaluent une intervention sans assignation aléatoire.

5.2 Tableau comparatif des principaux devis

Devis	Point de départ	Temporalité	Mesure typique	Atout majeur	Limite majeure
Transversale	Population à un instant/période	Exposition et résultat mesurés ensemble	Prévalence, RP/OR	Rapide, plusieurs variables	Temporalité souvent ambiguë
Cas-témoins	Cas avec résultat + témoins	Recherche rétrospective des expositions	Odds ratio	Efficace pour événements rares	Biais de sélection/mémoire
Cohorte	Exposés / non exposés	Suivi vers le résultat	Risque, taux, RR, HR	Temporalité claire	Temps, coût, pertes de suivi
Essai randomisé	Participants éligibles	Intervention assignée puis suivi	RR, différence de risques	Forte validité causale	Éthique, coût, généralisation

Devis	Point de départ	Temporalité	Mesure typique	Atout majeur	Limite majeure
Avant–après	Population avant puis après	Comparaison temporelle	Différence de niveau	Simple	Confusion par tendances externes
Série temporelle interrompue	Mesures répétées	Tendance avant/après intervention	Changement niveau/pente	Contrôle de tendance préexistante	Besoin de nombreux points
Qualitative	Participants informatifs	Flexible / itérative	Thèmes, mécanismes, expériences	Profondeur et contexte	Pas d'estimation de fréquence
Méthodes mixtes	Quantitatif + qualitatif	Séquentielle ou convergente	Intégration des résultats	Complémentarité	Complexité

5.3 Choisir à partir du verbe de la question

Question dominante	Devis souvent pertinent	Exemple
Combien ? Quelle fréquence ?	Transversale descriptive, données de surveillance	Quelle est la prévalence de l'HTA ?
Quels facteurs associés ?	Transversale analytique, cas-témoins ou cohorte	Quels facteurs sont associés au retard vaccinal ?
Quel risque futur ?	Cohorte	L'exposition X prédit-elle Y à 12 mois ?
Quel effet causal ?	Essai randomisé ou quasi-expérimental robuste	Le rappel SMS augmente-t-il la complétude ?
Comment / pourquoi / expérience ?	Qualitative	Comment les mères vivent-elles les occasions manquées ?
Fréquence + explication ?	Méthodes mixtes	Combien sont concernées et pourquoi ?

5.4 Le cas fil rouge : décision

CHOIX PRINCIPAL Une étude transversale analytique en population peut estimer la proportion de vaccination complète et explorer les facteurs associés. Elle ne suffit toutefois pas, à elle seule, à prouver une causalité lorsque l'exposition et le résultat sont mesurés simultanément.

5.5 Menaces à la validité à anticiper

Menace	Question de diagnostic	Prévention dès le protocole
Biais de sélection	Les inclus diffèrent-ils des non-inclus ?	Base de sondage, critères, taux de réponse
Biais d'information	Mesure-t-on correctement exposition et résultat ?	Définitions, outils validés, formation, aveugle si possible
Confusion	Un troisième facteur explique-t-il l'association ?	DAG/connaissances, restriction, appariement, ajustement
Hasard	L'estimation est-elle suffisamment précise ?	Calcul d'effectif, IC95 %, analyses préspecifiées
Temporalité	L'exposition précède-t-elle le résultat ?	Cohorte ou mesures datées si nécessaire

Atelier — Le bon devis pour la bonne question (25 min)

MISSION Choisir et défendre un devis parmi plusieurs options.

- 20. Cas A : estimer la prévalence du diabète chez les adultes.
- 21. Cas B : étudier une exposition rare chez des personnes avec et sans cancer.
- 22. Cas C : mesurer l'effet d'un nouveau rappel SMS attribuable aléatoirement.
- 23. Cas D : évaluer une politique déployée à une date unique avec 36 mois de données.
- 24. Cas E : comprendre pourquoi des adolescentes évitent un service de santé.

LIVRABLE ATTENDU Pour chaque cas : devis, justification, mesure principale et limite prioritaire.

Éléments de correction

A transversale ; B cas-témoins ; C essai randomisé ; D série temporelle interrompue ; E qualitative. Des alternatives sont acceptables si elles sont rigoureusement justifiées.

6. Atelier intégrateur : produire une fiche conceptuelle

DÉFI En 35 minutes, concevez le squelette d'un protocole défendable puis présentez-le en trois minutes.

6.1 Consignes de groupe

25. Former des groupes de 4 à 6 personnes et désigner un rapporteur et un gardien du temps.
26. Choisir un problème réel de santé ou utiliser le cas fil rouge.
27. Compléter le canevas sans commencer la méthodologie détaillée ni le questionnaire.
28. Vérifier la chaîne de cohérence avec la grille d'audit.
29. Préparer un pitch : problème (30 s), question (30 s), objectifs (45 s), devis et justification (60 s), valeur attendue (15 s).

6.2 Canevas de fiche conceptuelle

Rubrique	Production du groupe
Titre provisoire	
Constat chiffré et source	
Lacune précise	
Question de recherche	
Objectif général	
Objectifs spécifiques (3–4)	1. 2. 3.
Hypothèse(s), si pertinente(s)	H0 : H1 :
Type d'étude et justification	
Population, lieu, période	
Résultat principal attendu	

6.3 Grille d’audit de cohérence — 20 points

Critère	0	1	2
Importance du problème	Non démontrée	Affirmée	Documentée et contextualisée
Lacune	Absente	Vague	Précise et utile
Question	Confuse	Partiellement délimitée	Claire et structurée
FINER	<3 critères	3–4 critères	5 critères satisfaits
Objectif général	Incohérent	Partiel	Aligné sur la question
Objectifs spécifiques	Tâches / vagues	Mesurables mais incomplets	Mesurables et suffisants
Hypothèses	Non testables	Partiellement testables	Variables et direction claires
Devis	Inadapté	Possible mais peu justifié	Adapté et justifié
Éthique / faisabilité	Ignorées	Évoquées	Risques et contraintes anticipés
Valeur attendue	Absente	Générale	Décision/utilisation explicite

6.4 Feedback “2 + 1”

Après chaque pitch, les pairs formulent deux forces précises et une amélioration prioritaire. Le feedback doit porter sur la cohérence méthodologique, pas sur la personne.

7. Exercices corrigés

Exercice 1 — FINER

Sujet proposé : « Guérir définitivement le diabète au Mali en trois mois avec un budget de 300 000 FCFA ».

Correction

Le sujet échoue principalement sur la faisabilité, la précision, l'éthique et la pertinence opérationnelle du résultat annoncé. Une reformulation possible : « Niveau de littératie en santé et facteurs associés au contrôle glycémique chez les patients atteints de diabète de type 2 suivis au centre X de Bamako en 2026 ».

Exercice 2 — Problématique

Remettez dans l'ordre : (A) lacune locale ; (B) importance mondiale ; (C) conséquence pour la décision ; (D) données nationales/locales ; (E) contribution attendue.

Correction

Ordre logique fréquent : B → D → A → C → E. L'ordre peut varier, mais la progression doit conduire clairement à la question.

Exercice 3 — Objectifs

Repérez l'intrus : « Estimer la prévalence », « Décrire les caractéristiques », « Saisir les données dans Kobo », « Identifier les facteurs associés ».

Correction

« Saisir les données dans Kobo » est une activité méthodologique. Elle ne produit pas directement une réponse scientifique.

Exercice 4 — Devis

On sélectionne 200 patientes avec pré-éclampsie et 200 sans pré-éclampsie, puis on compare leurs expositions antérieures.

Correction

Il s'agit d'une étude cas-témoins : la sélection part du résultat. La mesure d'association naturelle est l'odds ratio. Les principaux risques sont les biais de sélection des témoins et de mesure rétrospective des expositions.

Exercice 5 — Causalité

Une enquête transversale trouve une association entre faible littératie en santé et mauvais contrôle glycémique. Peut-on conclure que la faible littératie cause le mauvais contrôle ?

Correction

Non. L'association peut être influencée par la confusion, un biais de mesure ou une temporalité incertaine. Elle soutient une hypothèse, mais la causalité exige un raisonnement et un devis plus robustes.

8. Boîte à outils du participant

8.1 Checklist avant de valider le sujet

- ☐ Le sujet répond à un problème réel et documenté.
- ☐ Une lacune de connaissance ou de décision est explicitée.
- ☐ La population, le lieu et la période sont suffisamment délimités.
- ☐ Les données nécessaires sont accessibles légalement et éthiquement.
- ☐ Le délai, l'effectif, les compétences et le budget sont réalistes.
- ☐ Le sujet n'implique pas une conclusion dans son titre.
- ☐ Une utilisation plausible des résultats est identifiée.

8.2 Checklist de la question

- ☐ Une question principale, formulée en une phrase.
- ☐ Population et résultat principal identifiables.
- ☐ Exposition/intervention/comparateur indiqués si nécessaires.
- ☐ Termes non stigmatisants et sans jugement.
- ☐ Réponse accessible avec une méthode réaliste.
- ☐ Question conforme à FINER.

8.3 Checklist des objectifs

- ☐ Un objectif général directement dérivé de la question.
- ☐ Trois à cinq objectifs spécifiques, sans duplication.
- ☐ Un seul verbe d'action principal par objectif.
- ☐ Chaque objectif correspond à des variables et une analyse.
- ☐ Aucune tâche logistique présentée comme objectif.

8.4 Checklist du devis

- ☐ Le devis répond à la finalité : décrire, associer, prédire, expliquer ou évaluer.
- ☐ La temporalité exposition–résultat est compatible avec l'inférence recherchée.
- ☐ Les principaux biais ont été nommés.
- ☐ Une stratégie de prévention/réduction de chaque biais est prévue.
- ☐ Le choix est éthique et faisable, pas seulement théoriquement optimal.

8.5 Banque de formulations utiles

Besoin	Formule de départ
Prévalence	Quelle est la proportion / prévalence de... chez... à... en... ?
Association	Quels facteurs sont associés à... chez... à... ?
Comparaison	Existe-t-il une différence de... entre... et... ?
Effet	Quel est l'effet de... comparé à... sur... après... ?

Besoin	Formule de départ
Expérience	Comment... vivent-ils / perçoivent-ils... ?
Mise en œuvre	Quels obstacles et facilitateurs influencent... ?

Références essentielles

1. World Health Organization, Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. Implementation research toolkit: workbook. Geneva: WHO; 2014.
2. Gilson L, editor. Health policy and systems research: a methodology reader. Geneva: World Health Organization; 2012.
3. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human participants. JAMA. 2024;333(1):71–74.
4. Council for International Organizations of Medical Sciences. International ethical guidelines for health-related research involving humans. Geneva: CIOMS; 2016.
5. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Designing clinical research. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2013.
6. Ratan SK, Anand T, Ratan J. Formulation of research question—stepwise approach. J Indian Assoc Pediatr Surg. 2019;24(1):15–20.
7. Aslam S, Emmanuel P. Formulating a researchable question: a critical step for facilitating good clinical research. Indian J Sex Transm Dis AIDS. 2010;31(1):47–50.
8. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The STROBE statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370:1453–1457.
9. Chan AW, Tetzlaff JM, Altman DG, et al. SPIRIT 2013 statement: defining standard protocol items for clinical trials. Ann Intern Med. 2013;158:200–207.
10. Moher D, Shamseer L, Clarke M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Syst Rev. 2015;4:1.
11. Creswell JW, Plano Clark VL. Designing and conducting mixed methods research. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage; 2018.
12. EQUATOR Network. Reporting guidelines database [Internet]. Oxford: EQUATOR Network; cited 2026 Aug 3. Available from: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/>

USAGE DES RÉFÉRENCES Les lignes directrices de reporting (STROBE, SPIRIT, PRISMA-P, etc.) servent à vérifier la complétude du protocole ou du rapport selon le type d'étude ; elles ne remplacent ni le raisonnement méthodologique ni l'avis d'un comité d'éthique.

Annexe — Mini-protocole d'exemple

Titre

Facteurs associés à la vaccination incomplète chez les enfants âgés de 12 à 23 mois dans le district sanitaire X de Bamako en 2026 : étude transversale analytique.

Problématique résumée

Malgré la disponibilité du Programme élargi de vaccination, une partie des enfants n'achève pas le calendrier recommandé. Les données de routine montrent un écart entre les premières et dernières doses, mais n'expliquent pas les déterminants individuels, familiaux et liés aux services. Une analyse locale est nécessaire pour cibler les actions de rattrapage et de réduction des occasions manquées.

Question

Quelle est la proportion d'enfants complètement vaccinés et quels facteurs sont associés à la vaccination incomplète dans le district sanitaire X en 2026 ?

Objectif général

Étudier la vaccination complète et les facteurs qui lui sont associés chez les enfants âgés de 12 à 23 mois dans le district sanitaire X en 2026.

Objectifs spécifiques

30. Estimer la proportion d'enfants complètement vaccinés.
31. Décrire les caractéristiques des enfants, des accompagnants et de l'accès aux services.
32. Comparer la vaccination complète selon les expositions présélectionnées.
33. Identifier les facteurs indépendamment associés à la vaccination incomplète.

Hypothèse principale

Les enfants confrontés à une accessibilité géographique faible, à des ruptures de stock rapportées ou à des occasions manquées ont une probabilité plus élevée d'être incomplètement vaccinés.

Devis retenu et justification

Une étude transversale analytique en population est retenue car elle permet, dans une période courte, d'estimer la fréquence du résultat et d'étudier plusieurs facteurs associés. L'interprétation restera associative en raison de la temporalité parfois incertaine et du risque de confusion résiduelle.

Vigilances

- Définir « vaccination complète » selon le calendrier et les sources de vérification.
- Prévoir la gestion des carnets absents et limiter le biais de rappel.
- Construire un échantillonnage représentatif des aires de santé.
- Présélectionner les facteurs de confusion sur des connaissances causales.
- Obtenir les autorisations et le consentement appropriés, sécuriser les données.