

# Étude bibliographique de l'effet des applications mHealth sur les changements de comportement

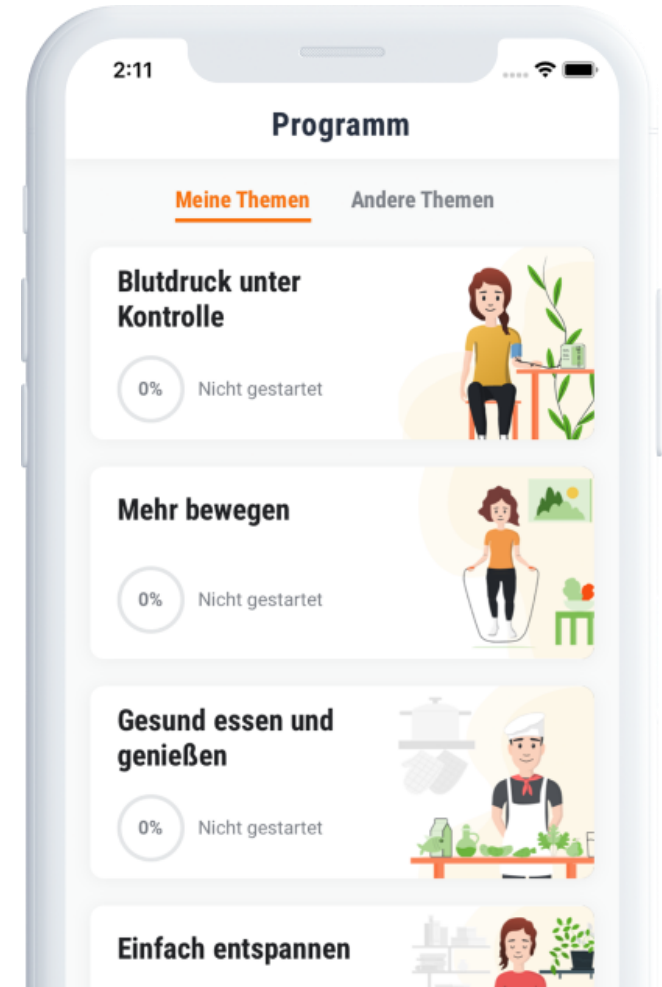
Severin Haug

Institut suisse de recherche sur la santé publique et les addictions

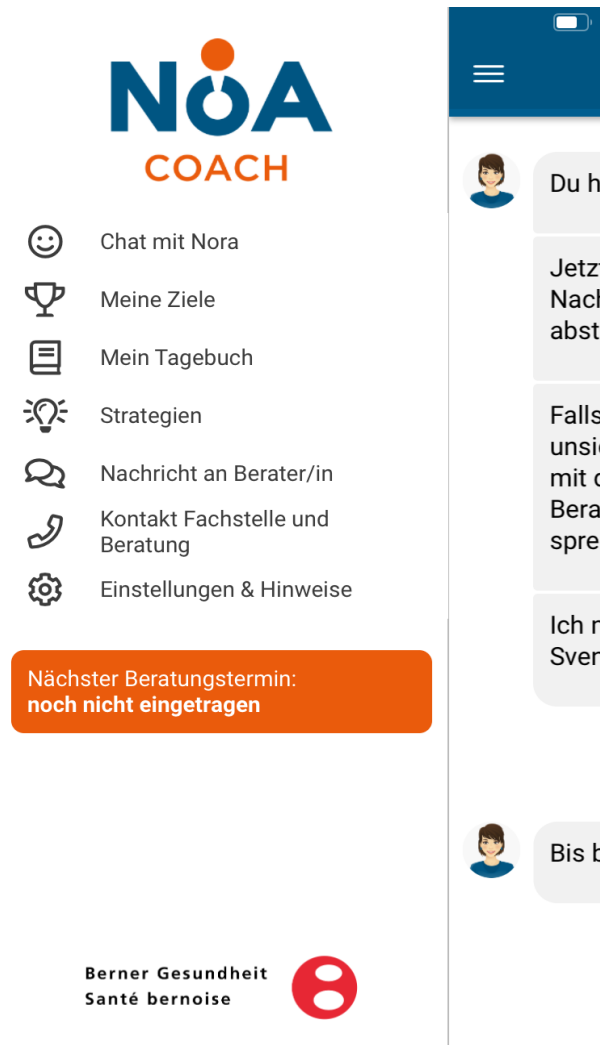
Tobias Kowatsch

Center for Digital Health Interventions

Financée par l'Office fédéral de la santé publique



# Changement de comportement induit par des applications mHealth



1. Technologies améliorant l'utilisation  
p. ex. notifications push, individualisation

2. Techniques psychologiques  
p. ex. soutien social, gestion du comportement

➔ changement du comportement

# Objectifs de l'étude bibliographique

Repérer les techniques pertinentes...

1. ... pour améliorer l'utilisation

2. ... pour changer le comportement



...dont il faut tenir compte dans la planification et le développement d'applications mHealth

# Efficacité des programmes et des applications eHealth

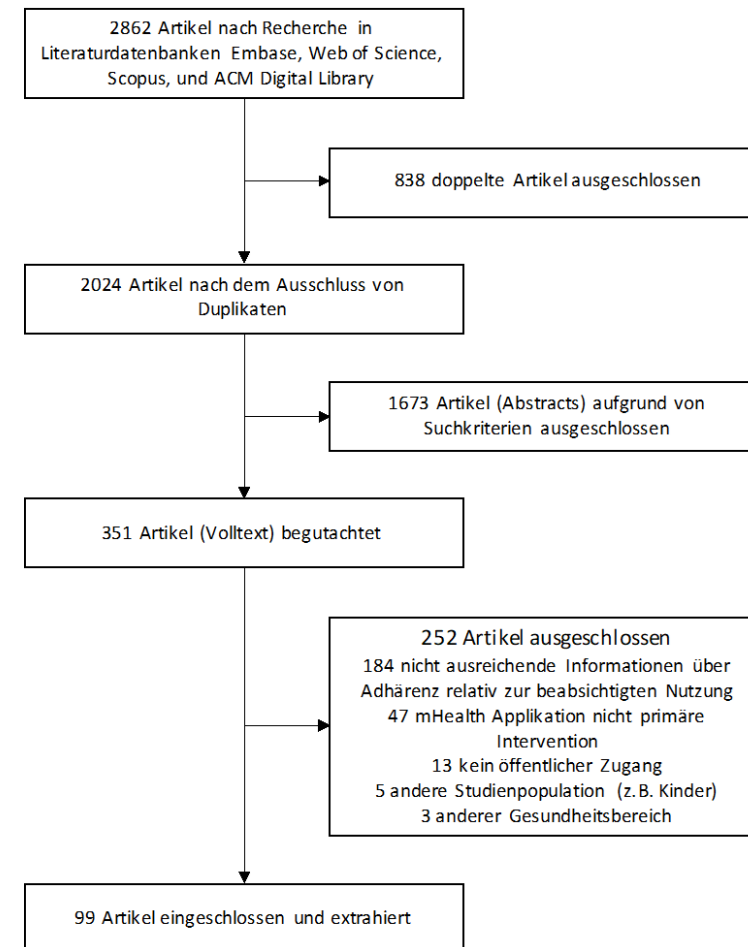
| Comportement et santé      |                                      | Programmes eHealth <sup>1</sup> | Applications <sup>1</sup> |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Autogestion MNT            | Asthme                               | O +                             | NA                        |
|                            | Diabète                              | +                               | +                         |
|                            | Maladies cardiovasculaires           | +                               | O                         |
|                            | Cancer                               | +                               | NA                        |
|                            | Adhésion au traitement médicamenteux | +                               | +                         |
| Alimentation               |                                      | O +                             | O +                       |
| Activité physique          |                                      | +                               | O +                       |
| Réduction du poids         |                                      | O +                             | O                         |
| Changement du style de vie |                                      | O +                             | O +                       |
| Santé mentale              | Anxiété                              | +                               | +                         |
|                            | Dépression                           | +                               | +                         |
| Consommation de substances | Alcool                               | +                               | O +                       |
|                            | Tabac                                | +                               | O +                       |

Remarques : état juillet 2021, <sup>1</sup> évaluation de l'efficacité selon des revues et méta-analyses actuelles :

O = incertaine ; O + = incertaine, avec une tendance positive ; + = principalement positive ; NA = pas d'information.

# Sous-étude 1 : techniques améliorant l'utilisation

- Recherche bibliographique systématique
- Publications mHealth avec des informations sur l'utilisation
- Domaines de santé : MNT, santé mentale, addictions
- Pris en considération : n=99 études primaires ou revues



# Résultats de la sous-étude 1 : tabac

| Techniques influençant l'utilisation  | Autres facteurs influençant l'utilisation  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>+ Contenus personnalisés</li><li>+ Notifications push quotidiennes</li><li>+ Combinaison de coaching automatique et individuel</li><li>+ Tenue d'un journal, autosurveillance ou suivi du comportement tabagique</li><li>+ Diffusion de connaissances relatives à la santé et d'informations sur la thérapie comportementale et cognitive</li><li>+ Conseils généraux en matière de désaccoutumance</li><li>+ Fonctions servant à la gestion du stress et de l'humeur</li><li>- Questionnaires et sondages récurrents</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>+ Minimum d'aptitudes numériques des utilisateurs</li><li>+ Utilisateurs plus jeunes</li></ul> |

Adhésion moyenne à l'utilisation d'applications contre le tabagisme : 38 %

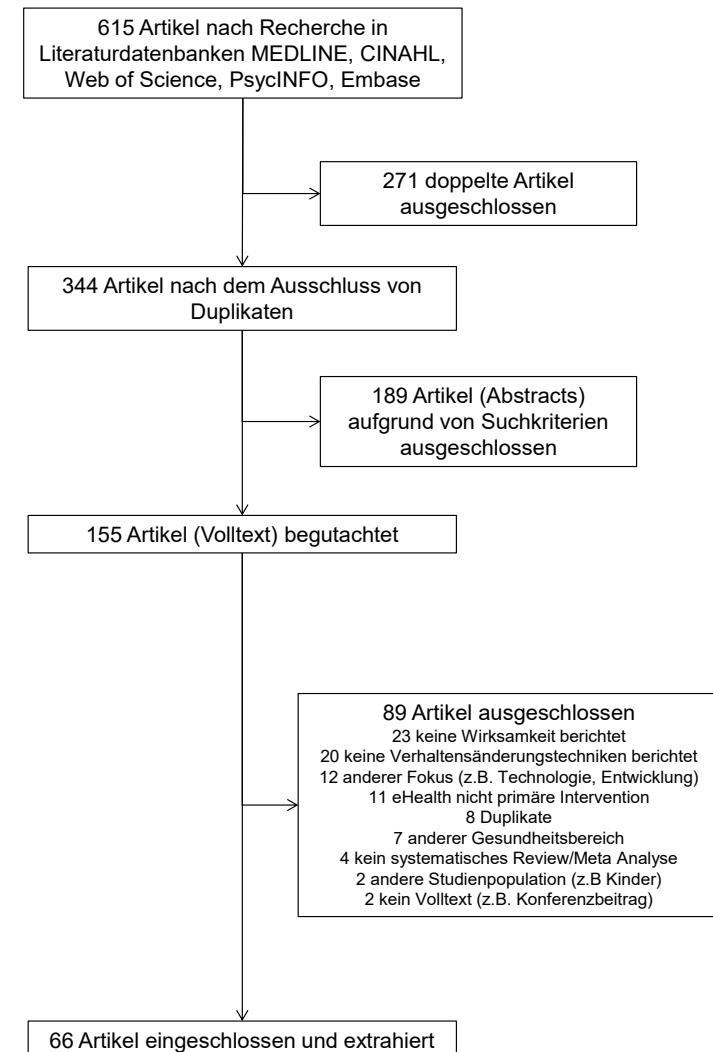
# Résultats de la sous-étude 1 : alcool

| Techniques influençant l'utilisation  | Autres facteurs influençant l'utilisation   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>+ Notifications push quotidiennes</li><li>+ Contenus personnalisés</li><li>+ Éléments de gamification, p. ex. niveaux et récompenses</li><li>+ Variété dans la présentation de l'application et possibilités de choix</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>+ Sexe féminin</li><li>+ Faible consommation d'alcool</li><li>+ Niveau de formation élevé</li><li>+ Réduction de la consommation de substances</li><li>+ Utilisateurs plus âgés</li><li>– Doutes quant à l'efficacité</li></ul> |

Adhésion moyenne à l'utilisation d'applications contre le l'alcoolisme : 52 %

# Sous-étude 2 : techniques de changement du comportement

- Recherche bibliographique systématique
- Publications eHealth avec des informations sur l'efficacité et les techniques de changement du comportement
- Domaines de santé : MNT, santé mentale, addictions
- Pris en considération : n=66





# Techniques de changement du comportement

## Behavior Change Techniques (BCTs)

- Classification internationale des techniques
- Utilisables au-delà des thématiques et des disciplines (p. ex. économie, médecine, psychologie)
- Vérifiables et pouvant être reproduites
- 93 techniques regroupées dans 16 champs

|     |                                   |  |   |
|-----|-----------------------------------|--|---|
| 3.2 | <b>Social support (practical)</b> | Advise on, arrange, or provide <b>practical</b> help (e.g. from friends, relatives, colleagues, 'buddies' or staff) for performance of the behavior<br><i>Note: if emotional, code 3.3, Social support (emotional); if general or unspecified, code 3.1, Social support (unspecified) if only restructuring the physical environment or adding objects to the environment, code 12.1, Restructuring the physical environment or 12.5, Adding objects to the environment; attending a group or class and/or mention of 'follow-up' does not necessarily apply this BCT, support must be explicitly mentioned.</i> | Ask the partner of the patient to put their tablet on the breakfast tray so that the patient remembers to take it |
| 3.3 | <b>Social support (emotional)</b> | Advise on, arrange, or provide <b>emotional</b> social support (e.g. from friends, relatives, colleagues, 'buddies' or staff) for performance of the behavior  | Ask the patient to take a partner or friend with them to their colonoscopy appointment                            |

BCTv1 (deutsche Version)

Göhner, Küffner, Schagg, Faller & Reusch, 2016

| Nr.       | Englische Version BCTv1                                      | Deutsche Übersetzung BCTv1   |
|-----------|--|--|
| <b>1.</b> | <b>Goals and planning</b>                                    | <b>Ziele und Planung</b>   |
| 1.1       | Goal setting (behavior)                                      | Verhaltensziele setzen   |
| 1.2       | Problem solving  | Problemlösen   |
| 1.3       | Goal setting (outcome)                                       | Ergebnisziele setzen   |
| 1.4       | Action planning  | Handlungsplanung   |
| 1.5       | Review behavior goal(s)                                      | Verhaltensziele überprüfen   |
| 1.6       | Discrepancy between current behavior and goal                | Abweichung zwischen Verhalten und Ziel                               |
| 1.7       | Review outcome goal(s)                                       | Ergebnisziele überprüfen   |
| 1.8       | Behavioral contract  | Verhaltensvertrag  |
| 1.9       | Commitment   | Selbstverpflichtung  |
| <b>2.</b> | <b>Feedback and monitoring</b>                               | <b>Verhalten beobachten und Feedback geben</b>                       |
| 2.1       | Monitoring of behavior by others without feedback            | Verhaltensbeobachtung durch andere ohne Rückmeldung                  |
| 2.2       | Feedback on behavior   | Rückmeldung zum Verhalten  |
| 2.3       | Self-monitoring of behavior                                  | Selbstbeobachtung des Verhaltens                                     |
| 2.4       | Self-monitoring of outcome(s) of behavior                    | Selbstbeobachtung von Verhaltensergebnissen                          |
| 2.5       | Monitoring outcome(s) of behavior by others without feedback | Dokumentation der Verhaltensergebnisse durch andere ohne Rückmeldung |
| 2.6       | Biofeedback  | Biofeedback  |
| 2.7       | Feedback on outcome(s) of behavior                           | Rückmeldung zu Verhaltensergebnissen                                 |
| <b>3.</b> | <b>Social support</b>  | <b>Soziale Unterstützung</b>   |
| 3.1       | Social support (unspecified)                                 | Soziale Unterstützung (unspezifisch)                                 |
| 3.2       | Social support (practical)                                   | Praktische soziale Unterstützung                                     |
| 3.3       | Social support (emotional)                                   | Emotionale soziale Unterstützung                                     |
| <b>4.</b> | <b>Shaping knowledge</b>                                     | <b>Wissen bilden</b>   |
| 4.1       | Instruction on how to perform a behavior                     | Anleitung zur Ausführung eines Verhaltens                            |
| 4.2       | Information about antecedents                                | Information über auslösende Bedingungen                              |
| 4.3       | Re-attribution   | Neuattribuierung   |
| 4.4       | Behavioral experiments                                       | Verhaltensexperimente  |

# Résultats de la sous-étude 2 : techniques de changement du comportement

| Tabac  | Alcool   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Possibilité de planifier le comportement individuel et de se fixer des objectifs pour la consommation tabagique</li><li>✓ Aide à la résolution de problèmes</li><li>✓ Soutien social par des pairs ou des spécialistes</li><li>✓ Informations sur les conséquences pour la santé, pesée des avantages et des inconvénients</li><li>✓ Informations sur le soutien médicamenteux</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Conseils pratiques et faciles à mettre en œuvre pour remplacer la consommation d'alcool et résoudre des problèmes</li><li>✓ Informations provenant d'une source fiable</li><li>✓ Plusieurs fonctions interactives, p. ex. suivi, feedback, communication</li></ul> |

## Techniques spécifiques de changement du comportement

| Autogestion MNT                                       | Alimentation                                     | Activité physique                | Réduction du poids                                 | Changement de style de vie                         | Santé mentale   | Consommation de substances                       |
|---|--|----------------------------------|--|--|---|--|
|   |  |                                  |  |  |   | Mise en évidence de comportements alternatifs    |
| Aide à la résolution de problèmes                     |  |                                  |  | Plusieurs techniques de changement de comportement | Amélioration des capacités                            | Aide à la résolution de problèmes                |
| Information sur les conséquences pour la santé        |  |                                  | Plusieurs techniques de changement de comportement | Fondement théorique des contenus                   | Modification des processus cognitifs                  | Information sur les conséquences pour la santé   |
| Accompagnement par un spécialiste et contact avec lui | Soutien social par des pairs ou des spécialistes | Fondement théorique des contenus | Soutien social par des pairs ou des spécialistes   | Soutien social par des pairs ou des spécialistes   | Accompagnement par un spécialiste et contact avec lui | Soutien social par des pairs ou des spécialistes |

## Techniques universelles de changement du comportement

Définition d'objectifs comportementaux pertinents (pouvant idéalement être adaptés et tenant compte des préférences individuelles)

### Techniques universelles pour améliorer l'utilisation et changer le comportement

Suivi interactif et retour d'information personnalisé et motivant sur le comportement à adopter (de préférence fondés sur une collecte passive de données, avec feedback, historique et évolution illustrés et motivation à l'utilisation au moyen d'éléments de gamification)

### Techniques universelles d'amélioration de l'utilisation

Notifications push régulières prenant idéalement en compte les préférences individuelles (p. ex. heure, fréquence)

Design, contenus et fonctions adaptés au groupe cible

# Conclusions

- L'application doit permettre de fixer des objectifs pertinents pour le comportement personnel et de suivre leur degré de réalisation au fil du temps.
- Des rappels réguliers tenant compte de la disponibilité individuelle et du besoin d'interaction constituent une condition fondamentale du recours à long terme aux techniques comportementales (fixation d'objectifs, observation du comportement et feedback).
- En complément des fonctions automatisées, un accompagnement personnel et un soutien social constituent des éléments essentiels, notamment pour l'utilisation et l'efficacité d'applications utilisées dans des groupes cliniques.
- Pour une utilisation continue, il importe que l'application soit stable et ait un design convivial.

# Limites

- Il existe peu de recherches sur les techniques de changement du comportement fondées sur des applications.
- Les résultats ne se prêtent pas à des analyses cause à effet, car les applications utilisent généralement plusieurs techniques.
- La mise en œuvre des techniques est très disparate.
- Il existe peu de preuves sur les techniques qui ne peuvent être entièrement exploitées qu'au moyen d'applications mobiles, comme l'entraînement au contrôle cognitif, les interventions juste-à-temps ou la gestion des contingences.

# Publications



## Schlussbericht

### Literaturstudie zu Verhaltensänderungen durch mHealth Applikationen

Severin Haug  
Mareike Augsburger  
Schweizer Institut für Sucht- und Gesundheitsforschung - ISGF, Zürich

Tobias Kowatsch  
Robert Jakob  
Zentrum für digitale Gesundheitsinterventionen - CDHI, Zürich/St. Gallen

ISGF-Bericht Nr. 410

Zürich und St. Gallen im Oktober 2021

BASES SCIENTIFIQUES POUR LA PRÉVENTION DES MALADIES NON TRANSMISSIBLES ET DES ADDICTIONS

## Fiche d'information

### Facteurs de succès des applications mHealth

Comment les applications de santé mobile (mHealth) peuvent-elles soutenir la prévention et le traitement dans les domaines des maladies non transmissibles (MNT), de la santé psychique et des addictions ? Fixer des objectifs, observer les comportements, donner un feedback sont autant de caractéristiques centrales. C'est ce qui ressort d'une vaste étude bibliographique réalisée par l'EPF Zurich et les universités de St-Gall et Zurich sur mandat de l'OFSP. Pour que l'utilisation soit continue et que le comportement change, les applications mHealth doivent tenir compte des besoins individuels, envoyer des rappels aux utilisateurs, être intuitives, fonctionner parfaitement et offrir un accompagnement personnalisé.

**ÉLÉMENTS CLÉS**

#### 3 caractéristiques principales

Fixer des objectifs

Observer les comportements

Donner un feedback

**PRINCIPALES CONCLUSIONS**

#### Multitude et diversité permettent d'améliorer les applications

La numérisation permet de soutenir efficacement la prévention et le traitement dans le domaine des maladies non transmissibles (MNT), de la santé psychique et des addictions. Actuellement, plus de 300 000 applications mHealth sont disponibles pour mesurer, surveiller et gérer les états de santé et les comportements. Pour les utilisateurs, la grande difficulté consiste à sélectionner les applications mHealth les plus efficaces. La multitude et la diversité de ces applications fournissent toutefois l'occasion de recenser leurs caractéristiques les plus convaincantes en ce qui concerne l'usage et la modification du comportement et d'améliorer ainsi la qualité de l'offre.

**Trois caractéristiques principales : fixer des objectifs, observer les comportements, donner un feedback**

Les applications mHealth efficaces (utilisation continue et changements de comportements) se caractérisent par trois éléments fondamentaux des thérapies cognitivo-comportementales :

- elles fixent des objectifs individuels et adaptés en tenant compte des besoins personnels ;
- elles observent les comportements de façon régulière et interactive ;
- elles donnent immédiatement un feedback motivant.

Selon les possibilités, les données sont collectées passivement, le feedback est illustré de façon attrayante et des éléments de gamification motivent à l'utilisation. Les rappels automatiques, une conception intuitive, un fonctionnement stable, ainsi que la possibilité d'un accompagnement personnalisé par des professionnels et/ou par des pairs jouent aussi un rôle central. Ce dernier élément est particulièrement important dans les cas cliniques.

**Autres techniques efficaces pour modifier le comportement**

Des informations sur les conséquences sanitaires, une aide pratique pour résoudre des problèmes ainsi qu'une base théorique sont autant de techniques qui contribuent efficacement au changement de comportement dans plusieurs domaines (tableau 1). Concernant la consommation de substances, présenter des exemples de comportement alternatif réaliste et facile à adopter s'avère utile. Dans le domaine de la santé psychique, l'amélioration des capacités (p. ex. l'attention) et la modification des processus cognitifs (p. ex. l'augmentation des pensées positives) se sont révélées particulièrement efficaces.

| Autogestion MNT                              | Activité physique           | Changement de style de vie  | Santé psychique                      | Consommation de substances                   |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| Aide pour résoudre des problèmes             | Base théorique des contenus | Base théorique des contenus | Amélioration des capacités           | Aide pour résoudre des problèmes             |
| Informations sur les conséquences sanitaires |                             |                             | Modification des processus cognitifs | Informations sur les conséquences sanitaires |
|  |                             |                             |                                      | Présentation d'autres types de comportements |

Tableau 1 : Autres techniques efficaces de changement comportemental selon les domaines thématiques. Source : Haug et al. 2021.

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI  
Office fédéral de la santé publique OFSP