

Contacts :

nantoine@uliege.be

Angelique.Remacle@uliege.be

## One Health, parle-t-on d'une même voix ?

Nicolas Antoine-Moussiaux  
&  
Angélique Remacle





Qu'est-ce que l'approche « One Health » ?



# Groupe d'experts de haut niveau pour l'approche Une seule santé (OHHLEP)

- ▶ « Une seule santé » est une **approche intégrée et unificatrice** qui vise à optimiser la **santé des personnes, des animaux et des écosystèmes**, et à trouver un équilibre entre ces dimensions, de manière durable. Elle prend acte du fait que la santé des êtres humains, ainsi que celle des animaux domestiques et sauvages, des plantes et de l'environnement en général (y compris des écosystèmes) sont **étroitement liées et interdépendantes**. (...)

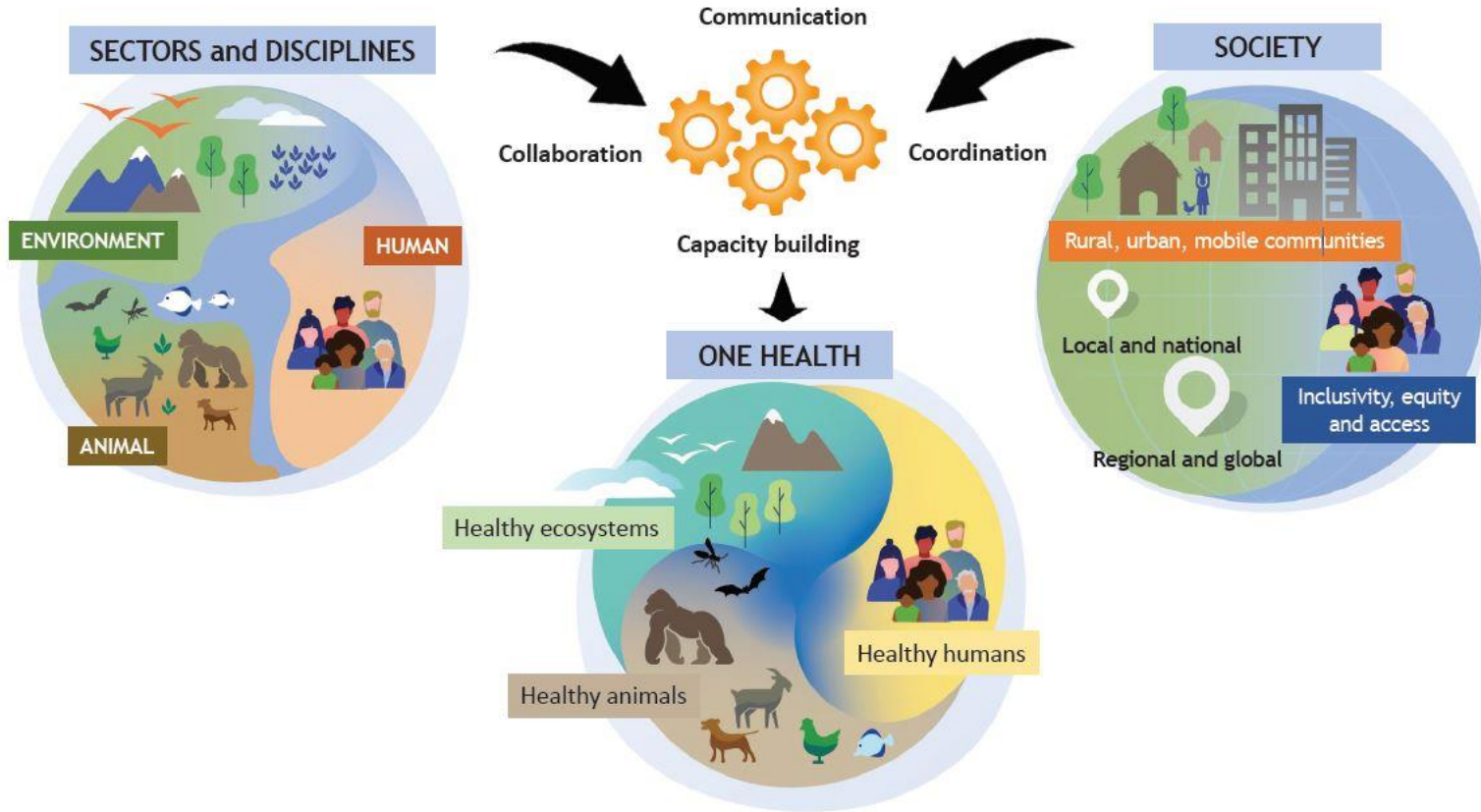


# Groupe d'experts de haut niveau pour l'approche Une seule santé (OHHLEP)

- ▶ Cette approche mobilise de **multiples secteurs, disciplines et communautés** à **différents niveaux de la société** en vue d'œuvrer ensemble **pour promouvoir le bien-être et faire face aux menaces pour la santé** et pour les écosystèmes, tout en tenant compte des besoins collectifs en eau potable, en énergie et en air propres, ainsi qu'en aliments sûrs et nutritifs. Elle permet aussi de combattre les changements climatiques et contribue au développement durable.



# Le cahier des charges vs. les principes





# Le principe central – la Pensée systémique

- ▶ système = un ensemble d'éléments en interaction
  - ayant leur cohérence et une certaine permanence mais...
    - › sans limite naturelle absolue
    - › et en évolution constante
  - en interaction avec un environnement
- ▶ en pratique
  - ne plus focaliser sur les éléments
  - mettre en lumière les liens
  - étudier les systèmes dans leur environnement



# Transposition de l'approche One Health

## ► Projet VirtuVox

LIÈGE université  
Psychologie, Logopédie  
& Sciences de l'Éducation

fnr's  
LA LIBERTÉ DE CHERCHER

Virtual Reality  
<https://doi.org/10.1007/s10055-020-00491-1>

ORIGINAL ARTICLE



### A virtual classroom can elicit teachers' speech characteristics: evidence from acoustic measurements during in vivo and in virtuo lessons, compared to a free speech control situation

Angélique Remacle<sup>1,2,3</sup>, Stéphane Bouchard<sup>4,5</sup>, Anne-Marie Etienne<sup>2</sup>, Marie-Christine Rivard<sup>4</sup>, Dominique Morsomme<sup>2</sup>

Received: 5 March 2020 / Accepted: 27 November 2020  
© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag London Ltd. part of Springer Nature 2021

#### Abstract

To achieve pedagogic goals and deal with environmental constraints such as noise when lecturing, teachers adapt their speech production in terms of frequency, intensity, and temporal aspects. The mastery of appropriate vocal skills is key to teachers' speech intelligibility, health, and educational effectiveness. This project tests the relevance of virtual reality (VR) for training teachers' vocal skills by simulating a lesson in a realistic VR environment characterized by adjustable constraints such as background noise and fidgety children. The VR environment depicts an elementary school classroom with 16 pupils aged 9 to 12 years old animated with typical childlike actions. To validate this virtual classroom in terms of speech characteristics, we conducted acoustic analyses on the speech productions of 30 female teachers in three conditions: (1) giving a free speech while facing the experimenter (control), (2) teaching in their usual classroom (in vivo), and (3) teaching the same lesson in a virtual classroom (in virtuo). The background noise in the VR setting was adjusted for each talker so it was similar to the level measured in vivo. Repeated measures ANOVAs showed that teachers significantly increased their voice frequency, intensity, and intonation and made longer pauses while speaking in vivo and in virtuo, compared to the control condition ( $p < .001$ ). These voice and speech adaptations (partly related to background noise), the strong feeling of presence, and the lack of side effects suggest that the virtual classroom may facilitate voice training and rehabilitation for teachers.

**Keywords** Virtual reality · Vocal behavior · Lombard speech · Acoustic measurement · Speech and language therapy · Teacher training

Computers & Education 200 (2023) 104800

Contents lists available at ScienceDirect

Computers & Education

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)



### Can teaching simulations in a virtual classroom help trainee teachers to develop oral communication skills and self-efficacy? A randomized controlled trial.

Angélique Remacle<sup>a,b,c</sup>, Stéphane Bouchard<sup>c,d</sup>, Dominique Morsomme<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Research Unit for a Life-Course Perspective on Health and Education, Faculty of Psychology, Speech and Language Therapy, and Educational Sciences, University of Liège, Liège, Belgium  
<sup>b</sup> Center for Research in Cognition and Neurosciences, Faculty of Psychological Science and Education, Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium  
<sup>c</sup> Département de Psycholinguistique et de Psychologie, Université Du Québec en Outaouais, Gatineau, Canada  
<sup>d</sup> Centre Intégré de Santé et de Services Sociaux de L'Outaouais, Gatineau, Canada

#### ARTICLE INFO

**Keywords:**  
Virtual reality  
Teacher training  
Oral communication  
Voice  
Background noise

#### ABSTRACT

Effective oral communication skills are essential to ensure optimal teaching while preserving the teacher's vocal health. Training these skills in representative settings is expected to promote their generalization. Since the implementation of such training in actual school situations is challenging, virtual reality (VR) may represent a solution. This study evaluated the effects of VR simulations on trainee teachers' oral communication skills. Based on our Theoretical Framework for Teachers' Vocal Behavior, we developed and empirically assessed a voice-related prevention program including noisy communicative situations in a virtual classroom. In a randomized controlled trial, the participants were assigned to one of two conditions: (1) individual voice training including simulations in the virtual classroom and a group information session (experimental group,  $n=21$ ); and (2) a group information session only (control group,  $n=20$ ). The purpose was to determine whether the experimental group would exhibit greater changes in communication skills and self-efficacy than the control group. Acoustic measures during speech production in noise (speech rate, spectral slope, phonotographic surface) and self-rated measures (vocal effort; communication self-efficacy in noise) were conducted pre- and post-intervention. Results indicated a positive effect of the intervention on phonotographic surface, vocal effort, and self-efficacy in both groups. The self-efficacy of the experimental group improved more than for the control group, illustrating the benefit of training sessions including simulations of communicative situations in noise and immersion in a virtual classroom. These findings suggest that practicing oral communication skills in situations as close as possible to their professional reality – by using VR – can improve (trainee) teachers' belief in their ability to implement these skills in real-life situations.

### Protocole pour l'entraînement des compétences de communication orale des enseignants dans un objectif de prévention vocale : description du programme VirtuVox

Angélique REMACLE  
Université de Liège (BELGIQUE)

Valérie ANCION  
Haute école de la ville de Liège (BELGIQUE)

Dominique MORSOMME  
Université de Liège (BELGIQUE)

#### Résumé

Le programme VirtuVox est le fruit du projet de recherche VirtuVox, mené dans l'Unité logopédie de la voix à l'Université de Liège. Dans un but de formation et de prévention des troubles vocaux chez les enseignants et futurs enseignants, nous avons développé un programme mixte comportant une intervention indirecte et une intervention directe. Il est basé sur l'entraînement des compétences de communication orale des enseignants dans des situations environnementales et communicationnelles proches de leur réalité de pratique pédagogique. Il implique notamment des simulations de communication dans le bruit et des immersions dans une salle de classe virtuelle. Cet article comporte une description exhaustive du programme afin d'en permettre la reproductibilité.

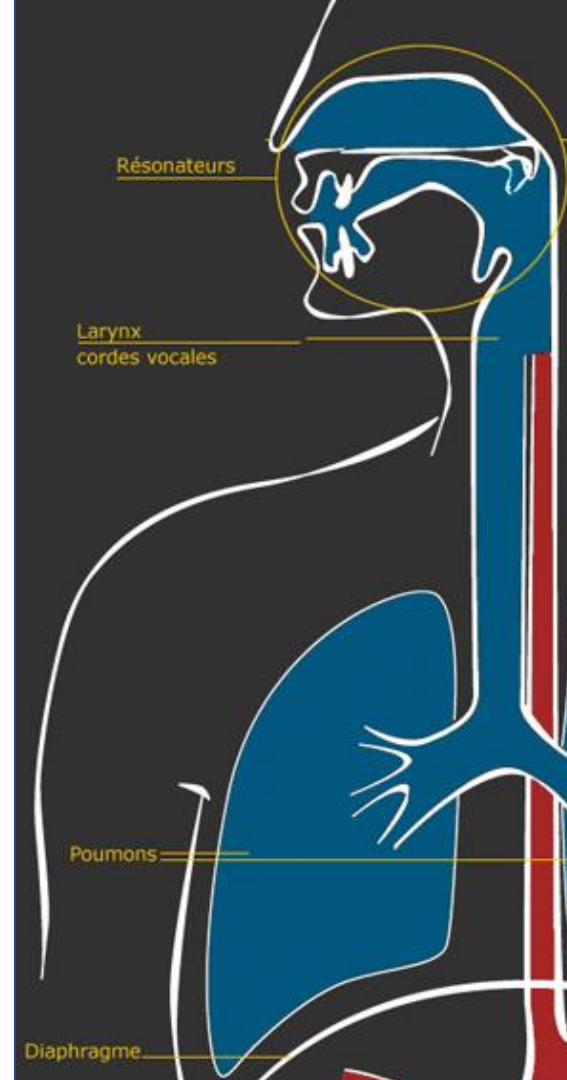
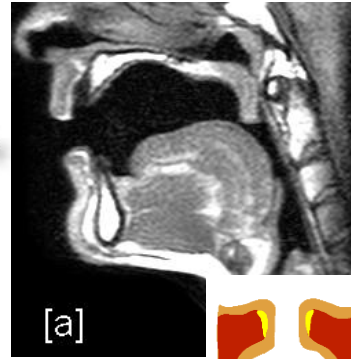
**Mots clés :** voix, communication orale, enseignants, intervention, réalité virtuelle.

*Langue(s) & Parole* (2022), 7, 23-46



# Contexte

- ▶ Logopédie
- ▶ Vocologie
- ▶ Phonation







## Population : Enseignant·e·s



Voix – Communication orale

- ▶ Capturer l'attention des élèves
- ▶ Transmettre du contenu pédagogique
- ▶ Gestion de classe



Usage vocal intense

Conditions environnementales défavorables : Bruit ambiant



# Problématique (1)

## Dysphonie chez les Enseignant·e·s





# Problématique (2)

## Compétences de communication orale

- ▶ Indispensables pour enseigner efficacement et préserver la santé vocale de l'enseignant·e
- ▶ Devraient faire l'objet d'une approche
  - écologique
  - systémique

} // *One Health*
- ▶ Possible grâce aux innovations technologiques





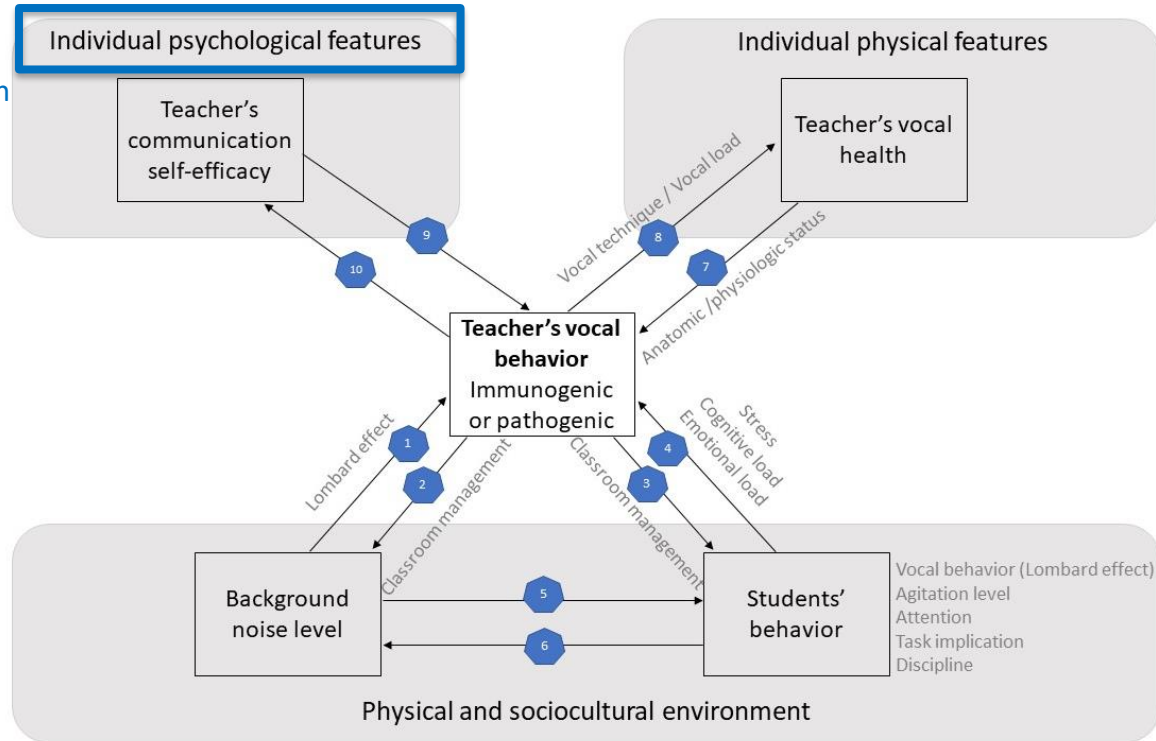
# Modèle théorique – Approche interdisciplinaire

- ▶ Logopédie – Vocologie
- ▶ Acoustique
- ▶ Pédagogie
- ▶ Sciences psychologiques



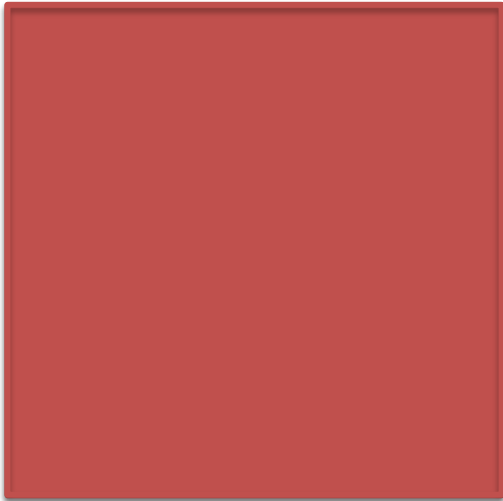
# Modèle théorique – Approche interdisciplinaire

Auto-efficacité = croyance d'un individu en sa capacité de réaliser une tâche (Bandura, 1997)





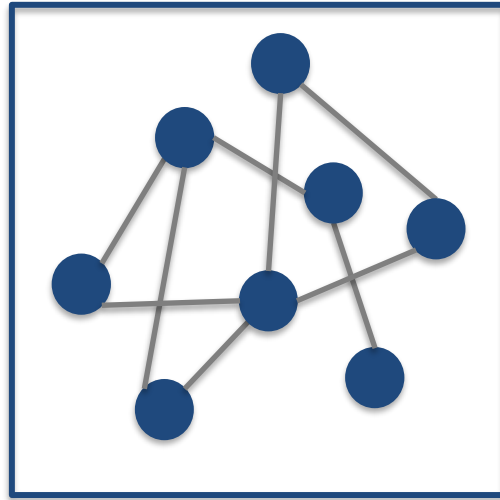
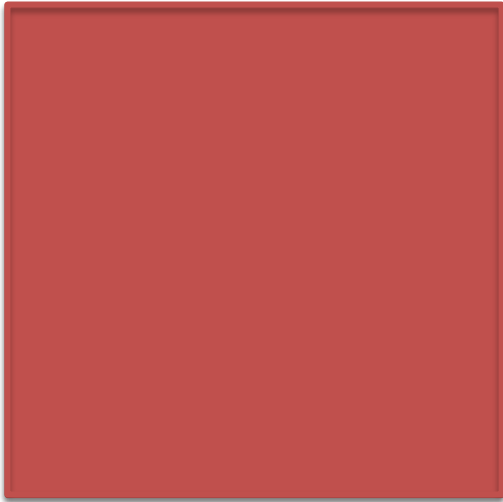
## ► **parle-t-on d'une même voix ?**



Dans une situation (fréquente) de travail en silo disciplinaire, les disciplines apparaissent comme des blocs hermétiques les uns par rapport aux autres



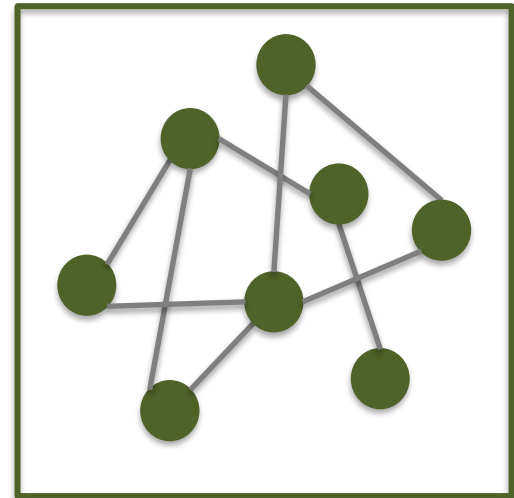
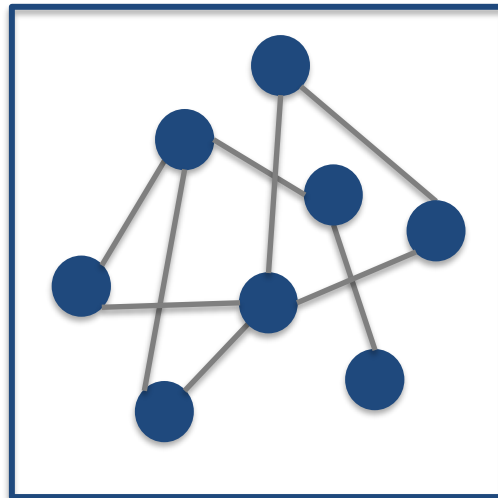
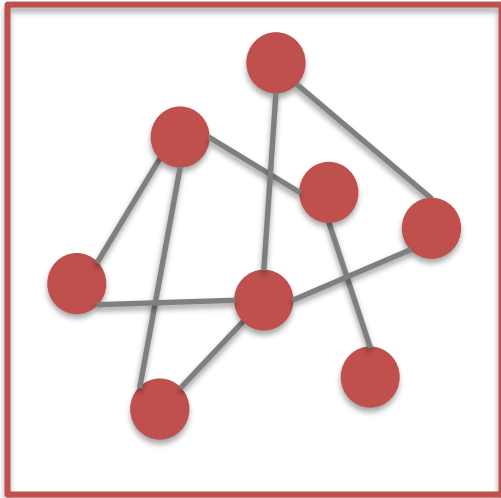
## ► parle-t-on d'une même voix ?



une première étape de d'appliquer la pensée systémique  
au sein de sa discipline



## ► parle-t-on d'une même voix ?

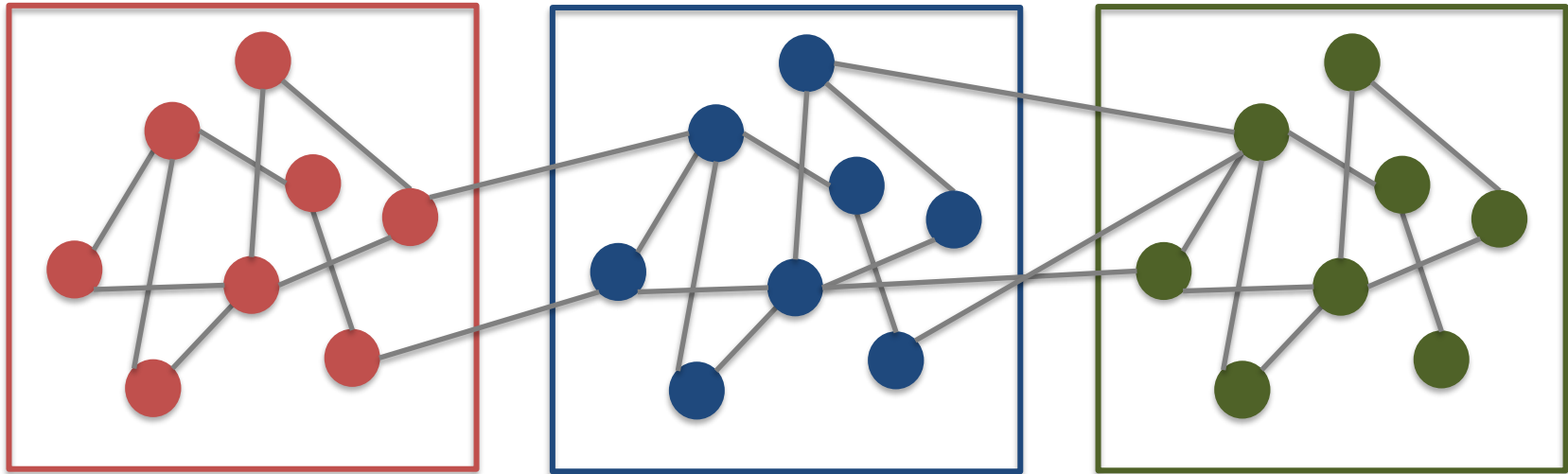


Si chaque discipline dispose de cette capacité, leurs contenus sont progressivement formulés dans des langages compatibles...





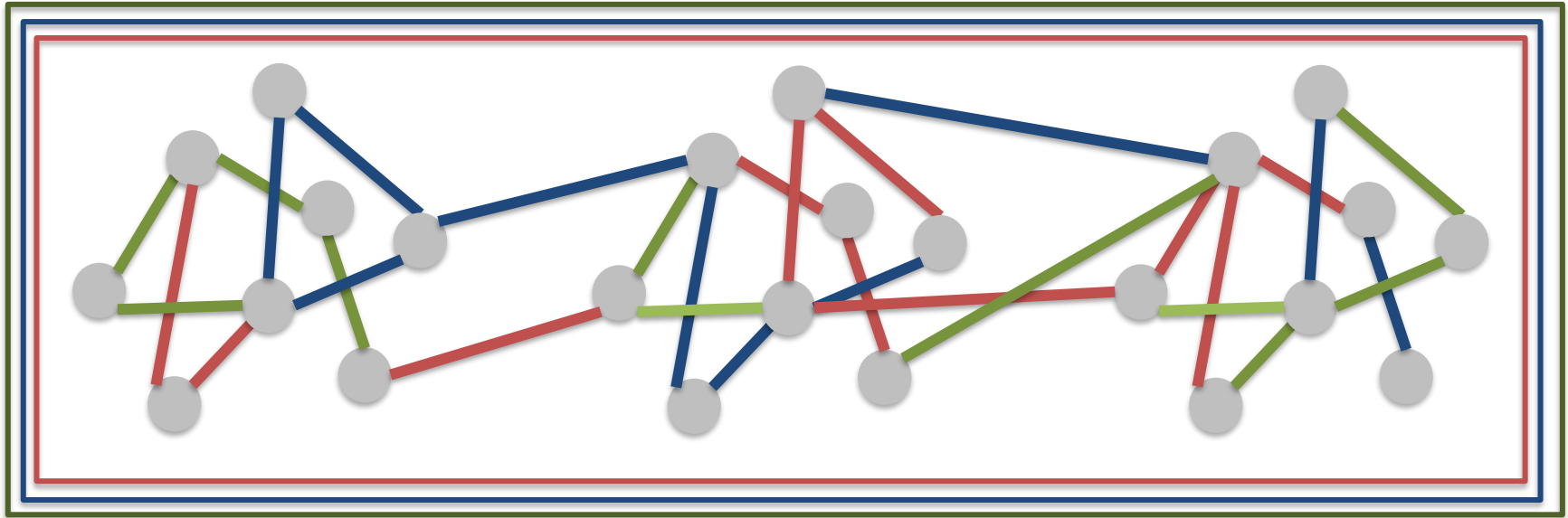
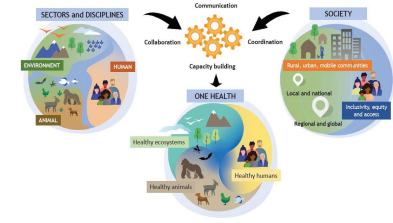
## ► parle-t-on d'une même voix ?



... et l'analyse systémique peut continuer son chemin par la création de lien entre elles



# ► parle-t-on d'une même voix ?



... éventuellement, l'étude des liens peut prendre le pas sur celle des éléments isolés et les délimitations entre disciplines peuvent se reconfigurer sans disparaître, non sous forme de blocs mais en réseaux de relations intriquées, et alors avancer dans la mise en œuvre de l'approche One Health



LIÈGE université  
Psychologie, Logopédie  
& Sciences de l'Éducation



**fnr**s  
LA LIBERTÉ DE CHERCHER

**UQO**  
UNIVERSITÉ  
DU QUÉBEC  
EN OUTAOUAIS

Merci



Références

Remacle, A., Bouchard, S., Etienne, A-M., Rivard, M-C., & Morsomme, D. (2021). A virtual classroom can elicit teachers' speech characteristics: Evidence from acoustic measurements during in vivo and in virtuo lessons, compared to a free speech control situation. *Virtual Reality*.

Remacle, A. & Morsomme, D. (2021). La réalité virtuelle : Un outil au service de la thérapie vocale. *Rééducation Orthophonique*, 286, 57-74.

Remacle, A., Ancion, V., & Morsomme, D. (2022). Protocole pour l'entraînement des compétences de communication orale des enseignants dans un objectif de prévention vocale : Description du programme VirtuVox. *Langue(s) & Parole*, 7, 23-46.

Remacle, A., Bouchard, S., & Morsomme, D. (2023). Can teaching simulations in a virtual classroom help trainee teachers to develop oral communication skills and self-efficacy? A randomized controlled trial. *Computers & Education*, 200, article 104808.

Contact: [Angelique.Remacle@uliege.be](mailto:Angelique.Remacle@uliege.be)