

Projet COPAINS

LIS & LPL – Juillet 2021

Axes de travail

Notre objectif : identifier les indices verbaux, non-verbaux et para-verbaux de la persuasion pour ensuite pouvoir les intégrer à l'ACA

1. Analyse automatique de corpus existant avec des méthodes d'apprentissage automatique – Afef Cherni
2. Annotation manuelle des arbres de dialogue avec des tags de comportements – Roxane Bertrand
3. Collecte d'un nouveau corpus incluant une dimension de persuasion – Magalie Ochs

Analyse automatique de corpus existant avec des méthodes d'apprentissage automatique – Afef Cherni

Notre objectif : identifier les indices verbaux, non-verbaux et para-verbaux de la persuasion pour ensuite pouvoir les intégrer à l'ACA

Choix de données? [Océane Granier, *et al.*]

État de l'art de l'« Interaction humain-humain »

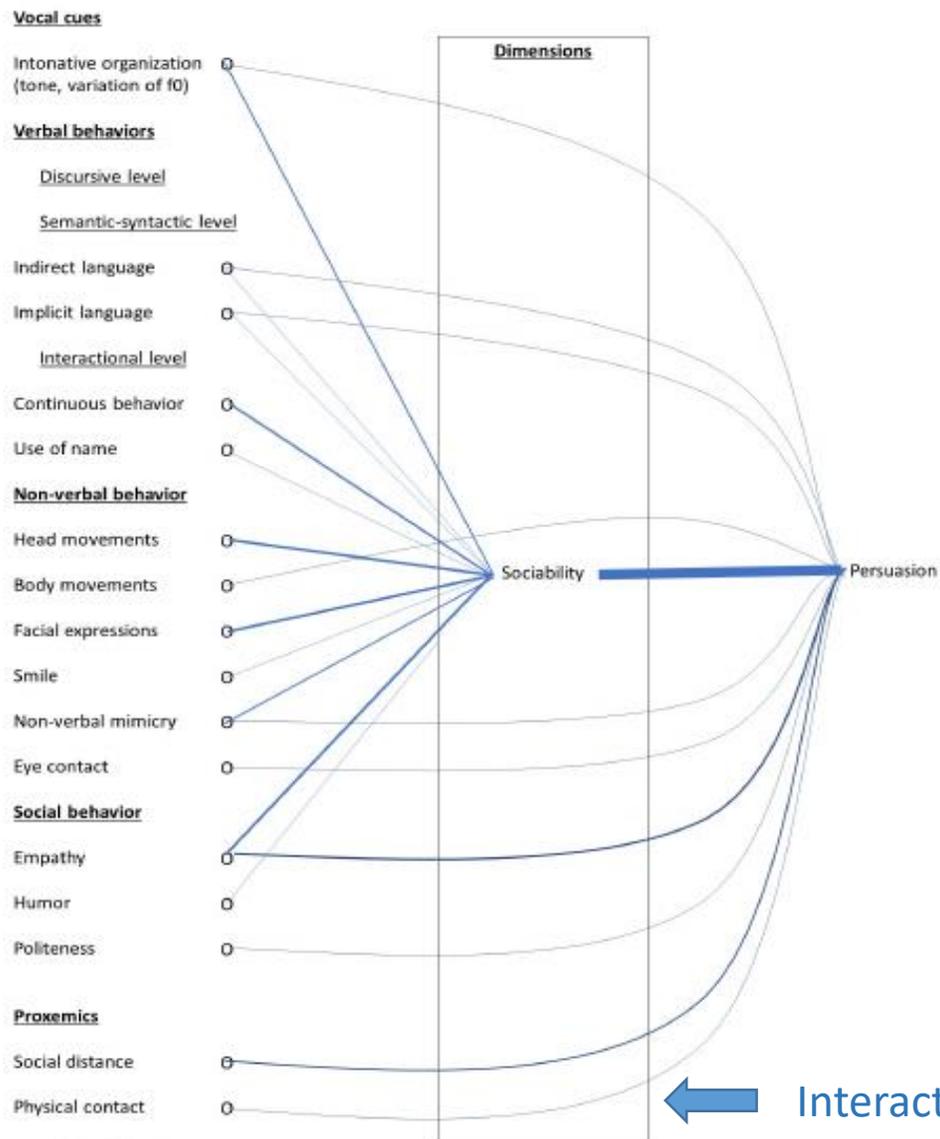
- Indices verbaux: indices vocaux (ton, variation de f0, vitesse de parole, durée de pauses), niveau de discours et le niveau syntaxique-sémantique,
- Indices non verbaux: expressions faciales (surtout sourire), regard, mouvement des mains et de la tête

État de l'art de l'« Interaction humain-machine »

- Indices verbaux: indices vocaux (ton, f0), comportements (répétitions, niveau de discours)
- Indices non verbaux: mouvements des mains et du corps, les expressions faciales (surtout le sourire), regard + comportements sociaux, distance spatiale et contact physique.

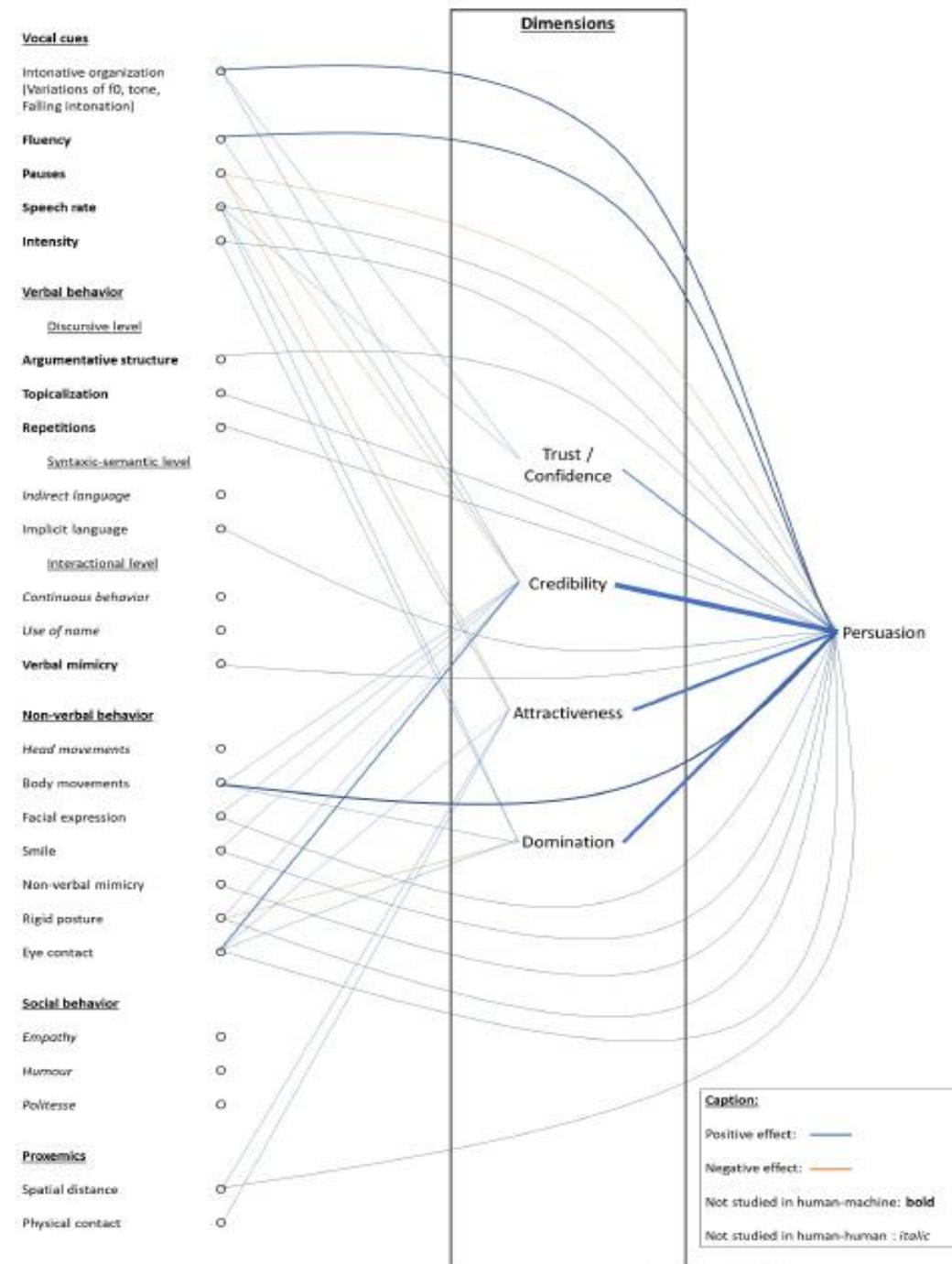
[Océane Granier, *et al.*,]: La persuasion dans les interactions humain-humain et humain-machine: une revue de la littérature, Océane Granier, Roxane Bertrand et Magalie Ochs, WACAI 2021.

[Océane Granier, *et al.*,]: From persuasive behavior analysis in human-human and human-machine interaction to a coding scheme for the design of virtual agents, Océane Granier, Roxane Bertrand et Magalie Ochs, [Préparation d'un article étendu](#).



← Interaction humain-machine

Interaction humain-humain →



Caption:

- Positive effect: —
- Negative effect: —
- Not studied in human-machine: **bold**
- Not studied in human-human: *italic*

Analyse automatique de corpus existant avec des méthodes d'apprentissage automatique – Afef Cherni

POTUS:

- 13 vidéos (allocation d'Obama), découpés en 15s → 221 « thin slices »
- 90 annotateurs (chaque critère annoté 5 fois)
- Variables: moments de silence, f0 rotation et position de la tête, AU

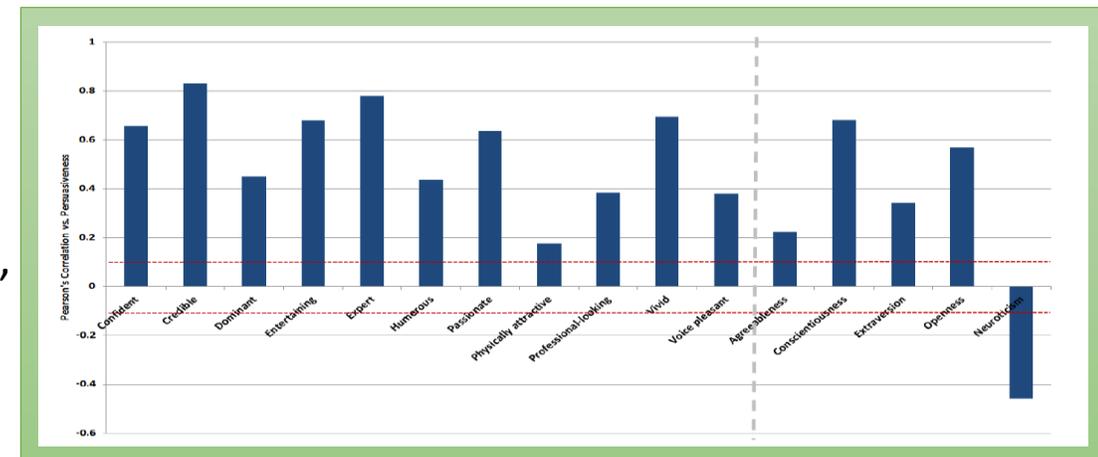
$$\text{Dom} = (\text{DO} + \text{AS} + \text{EX}) - (\text{DE} + \text{TI} + \text{IN})$$
$$\text{AMI} = (\text{WA} + \text{NU} + \text{AG}) - (\text{MA} + \text{CO} + \text{AL})$$

- Scores: valeur entre 1 et 5 pour
AS : « Assertive », **DO**: « Dominant »,
MA: « Manipulative »,
CO : « Coldhearted », **AL** : « Aloof »,
IN: « Introverted »,
TI: « Timid », **DE** : « Deferent »,
AG : « Agreeable », **NU**: « Nurturant »,
XA : "Warm", **EX** : "Extraverted"



POM:

- 1000 vidéos (ExpoTV.com)
- 50 annotateurs
- Variables: caractéristiques de parole (f0, ton, taux d'articulation, pause, taux de perturbation), AU, regard, mouvements des mains, émotions, posture, ...
- Statistiques de chaque variables: moyenne, médiane, min et max, écart type, asymétrie.
- Scores: valeur entre 1 et 7 pour différents critères (dominance, crédibilité, expertise, confiance, ...)



POTUS*: <https://clavel.wp.imt.fr/corpora/>

POM*: <https://github.com/eusip/POM/>

Analyse automatique de corpus existant avec des méthodes d'apprentissage automatique – Afef Cherni

Proposition

- à partir de POTUS, calculer les (moyenne, médiane, variance, écart type, maximum, minimum) de chacune des variables suivantes: f0, pause, position de la tête, vitesse, accélération, AU
- Classer les scores de dominance en deux: « dominant » ou « non dominant »
- Appliquer des algorithmes d'apprentissage automatiques (Random Forest, Naive Bayes, SVM)
- Sélectionner les variables les plus importantes

	Random Forest	SVM	Naive Bayes	Baseline (1)	Baseline (0)	BaseLine (random)
Accuracy score <u>dominance</u>	0.71	0,7	0.75	0,66	0.33	0.48
Accuracy score <u>amicalité</u>	0,67	0,51	0,51	0,44	0,55	0,41

Base de test: POM*

- Tester notre proposition sur les variables et les scores de dominance et de persuasion de POM
- Vérifier l'efficacité des variables de chaque base de données POTUS ou POM

Généraliser?

Retraiter le modèle?

Annotation manuelle des arbres de dialogue avec des tags de comportements – Roxane Bertrand

- **Objectif** : A partir des arbres de dialogue développés par le LIMSI, on « tags » avec des signaux non-verbaux
- **Approche** : Expertise Linguistique/ Fondements théoriques / Résultats de l'approche par apprentissage automatique

<sourie, head node> Enchanté <fin sourire head node> , je vous remercie de prendre le temps de parler avec moi. <posture en avant> Il faut que vous sachiez que mon rôle n'est pas de vous dire de faire plus d'activité physique, j'aimerais surtout comprendre ce que <haussement de sourcils> vous </haussement sourcils> , vous en pensez. </posture en avant>

Ensuite, < head forward : mouvement de tête vers l'avant et menton vers l'avant> si vous êtes d'accord </mouvement de tête vers l'avant>, on pourrait discuter de ce que vous avez envie de faire. <posture an avant> Ça vous va </posture en avant> <sourire AU12>?

<froncement de sourcils> Est-ce que vous êtes sûr </froncement> de vouloir arrêter notre discussion ici <AU17/ expression déception> ? <tilt> <posture en avant> <sourire AU12> J'aimerais vraiment comprendre votre point de vue sur l'activité physique <fin animation>.

- **Limites** : pas de possibilités de modifier les indices verbaux (e.g. prosodie)

Corpus Trueness – Magalie Ochs



- ✓ Corpus d'interaction collecté par le LIS et le LPL
- ✓ Acteurs professionnels – 6 acteurs
- ✓ Improvisation à partir d'une scène de discrimination définie.
- ✓ Contexte :
 - Confrontation entre un « témoin » d'une scène de discrimination ordinaire (sexisme ou ethnique) et l'auteur de la discrimination
 - Le « témoin » essaye de convaincre/faire prendre conscience à l'auteur du caractère discriminant de son comportement

- ✓ Scènes de 5 à 8 min : 11 interactions -> **corpus d'environ 1h30**
- ✓ Différentes attitudes sociales de l'auteur de la discrimination : **conciliant/agressif/colère froide**
- ✓ Motion capture complet + caméra sur les visages + micro ->>>> annotation automatique des signaux verbaux et non-verbaux
- ✓ En cours : Post-traitement du corpus

Axes de travail

Notre objectif : identifier les indices verbaux, non-verbaux et para-verbaux de la persuasion pour ensuite pouvoir les intégrer à l'ACA

1. Analyse automatique de corpus existant avec des méthodes d'apprentissage automatique – **Afef Cherni**
2. Annotation manuelle des arbres de dialogue avec des tags de comportements – **Roxane Bertrand**
3. Collecte d'un nouveau corpus incluant une dimension de persuasion – **Magalie Ochs**