

Projets LFA

DÉROULEMENT

Rappel: phases du projet

Phase	Activité	Prévu
1	Analyse du problème, planification des actions à suivre	Sem. 4
2	Contexte technique et scientifique, état de l'art (+ mini-exposé)	Sem. 6
3	Décomposition du problème, conception de la solution (+ mini-rapport)	Sem. 11
4	Réalisation, implémentation et tests	Sem. 14
5	Analyse de résultats, documentation et présentation	Sem. 16

Description

Problème de prédiction simple dans un contexte spécifique.

- On fournira le set de données:
 - Ne variables d'entrée
 - Ns variables de sortie
 - Nc cas/instances/observations
- L'équipe devra fournir les livrables suivants:
 - Analyse du contexte et état de l'art du problème
 - Solution « experte »
 - Modélisation par coévolution (méthode et outil existants)
 - Approche supplémentaire (méthode à choix et à développer)

Analyse du contexte et état de l'art

- Analyser le **contexte** des données:
- Comprendre/définir la **question** à laquelle on cherche à répondre
- Comprendre les **antécédents** de modélisation
- “Apprivoiser” et analyser les données

Solution experte

- Implémenter une version experte de la solution
- Analyser le modèle
- Améliorer « manuellement » de performances
- Discuter l'interprétabilité du modèle

Modélisation par coévolution

- Modélisation simple: training/validation unique
- Compromis ou équilibre taille/performance
- Analyse de la tolérance à l'incertitude

Approche supplémentaire

- Apprentissage semi-supervisé
- Modélisation supervisé par apprentissage
 - ANFIS + amélioration de l'interprétabilité
 - NEFCLASS/NEFCON + amélioration de la performance
 - ANN + extraction de règles floues interprétables
- Logique floue de type 2

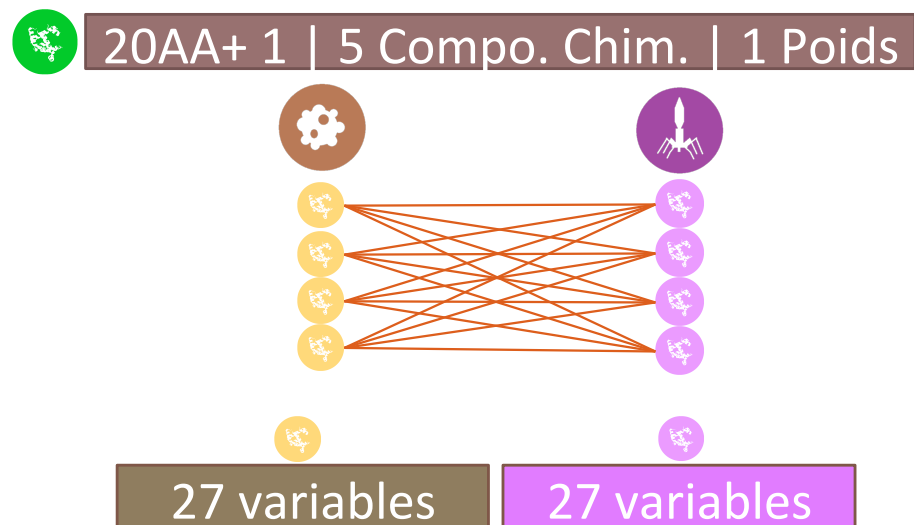
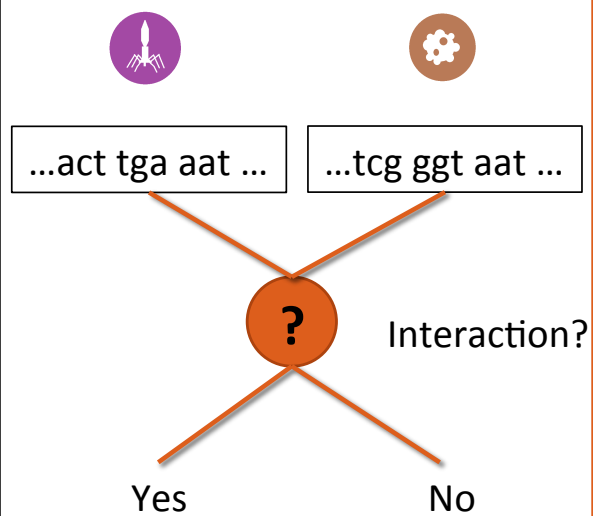
Projets LFA

SETS DE DONNÉES

Projets

- INPHINITY
- Reconnaissance du genre par la voix
- Dermatologie – érythème
- Profilage métabolique (stéroïdes)
- Cancer du sein
- Popularité des news online

INPHINITY



PCA

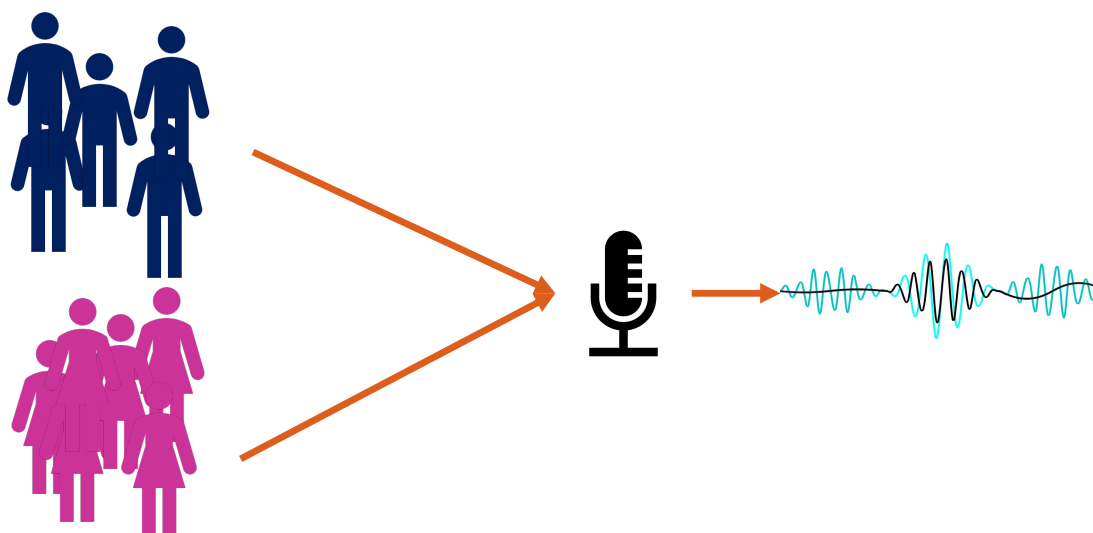
Bact. + Phage	PC 1 (54 C.)	PC 2 (54 C.)

INPHINITY

- Variables d'entrées:
 - 108 continues
- Variables de sorties
 - binaire
 - Interaction
 - Pas interaction

0	-78876.4	-127657.4	-2347.7	...	7.9	7.6	1
---	----------	-----------	---------	-----	-----	-----	---

Reconnaissance du genre par la voix



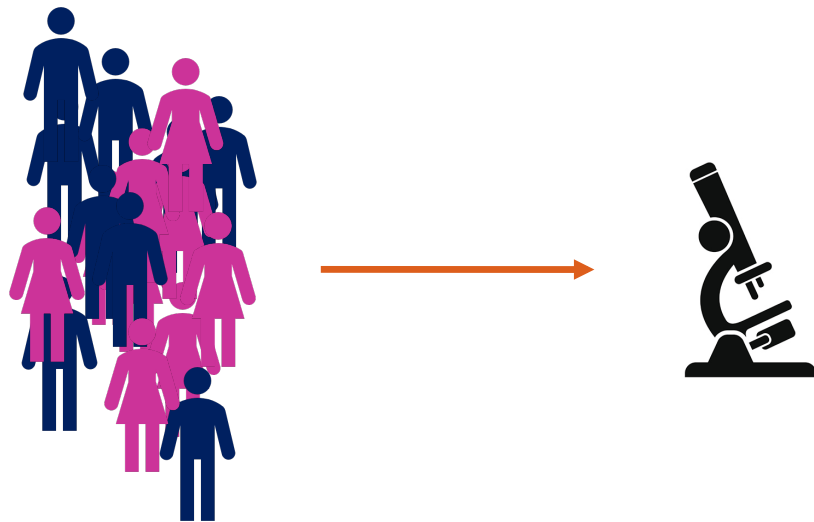
Fréq. moyenne	Écart- type	Fréq. max	Genre

Reconnaissance du genre par la voix

- Variables d'entrées:
 - 20 continues
- Variables de sorties
 - binaire
 - Homme
 - Femme

0	0. 0751219	12. 8634	274. 40290	...	0. 0842791	0.275862	«male»
---	------------	----------	------------	-----	------------	----------	--------

Dermatologie – érythème



Histo. Familiale	spongiosi té	âge	type

Dermatologie – érythème

- Variables d'entrées:
 - 1 nominale
 - 1 binaire
 - 32 entières (0-3)
- Variables de sorties
 - catégorielle
 - 6 types d'érythème

3	2	0	1	...	0	5	«Pityriasis rosea»
---	---	---	---	-----	---	---	--------------------

Détection d'IMC (BMI)



Stéroïde A	Stéroïde B	Stéroïde C	IMC



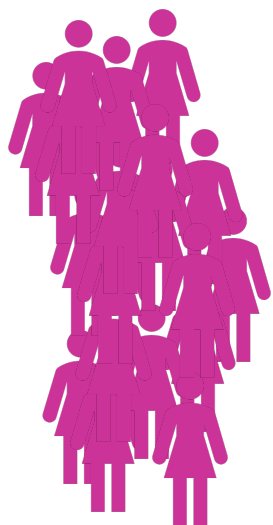
Sexe	Circonf. bras	Poids	IMC

Détection d'IMC (BMI)

- Variables d'entrées:
 - 39 continues
- Variables de sorties
 - 18 informations cliniques du patient
 - Variable suggérée IMC (Index de Masse Corporelle)
 - 4 catégories selon OMS

90.001551	36. 931110	3. 3322227	6. 7123998	...	2. 5243739	5. 6155	26.45
-----------	------------	------------	------------	-----	------------	---------	-------

Cancer du sein



rayon	périmètre	concavité	diagnostique

Cancer du sein

- Variables d'entrées:
 - 30 continues
- Variables de sorties
 - Binaire
 - Malade
 - Pas malade

17.99

122.8

1001

0.2776

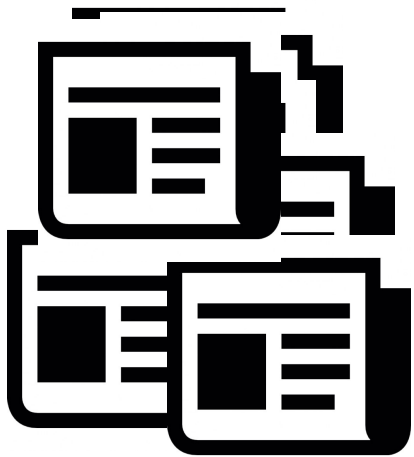
...

0.2419

0.07871

M

Popularité des news online



rayon	périmètre	concavité	diagnostique

Popularité des news online

- Variables d'entrées:

- 58 variables
 - Binaires (15)
 - Continues (43)

- Variables de sorties

- Binaire
 - Bonne popularité
 - Mauvaise popularité

12	219	0.6635	20	...	0	1	1200
----	-----	--------	----	-----	---	---	------