



*Phase 2*

# Ingénieur projet

WEEEX éolienne  
Version 2023 \_ Pierre Duquesne

# Sommaire

- But de cette phase
- Comment prévoir la production d'un champ d'éoliennes
- Présentation de l'interface
- Données utiles

# But de cette phase

- ***Changement de groupe !***
- Avec les modélisations des éoliennes et du vent de la phase 1, vous devez planter les bonnes éoliennes sur les bonnes parcelles à Centrosus.
- ***7 implantations à rentrer sur le serveur pour correction automatisée!***
- *Evaluation composantes:*
  - C1N2: Oser
  - C4N1: Se connaître, se construire
  - C4N2: Générer de la performance individuelle et collective  
=> *Observation des groupes en salle de TD*
- *(les enseignants ne sont pas là pour vous donner des informations)*
- *Timing*

	Lundi 13/11	Mardi 14/11	Mercredi 15/11	Jeudi 16/11	Vendredi 17/11
AM 1			CM 2		
AM 2			TD6		
PM 1			TD7		
PM 2			TD8		

PRÉSENCE DANS  
LES SALLES  
OBLIGATOIRE

# Comment prévoir la production

Puissance produite  
par l'éolienne à ce vent  
=> modélisation phase 1

Probabilité d'avoir  
cette vitesse de vent  
=> modélisation phase 1

Vitesse du vent (m/s)	Puissance (kW)	Probabilité (%)	P x Pr (kW)
...	...	...	...
12	1 737	5,8	100,746
13	2 208	5,5	121,44
...	...	...	...

Puissance réelle  
par tranche de vent  
(kW)

Puissance réelle sur la parcelle:  $\sum P \times Pr$  (kW)

Production sur la parcelle par an:  $(\sum P \times Pr) \times 8760$  (kWh/an)

# Comment prévoir la production

- La totalité de votre production électrique est rachetée à un prix fixe de 80€/MW.h.
- Il faut compter environ 30 €/MW.h pour l'entretien de votre parc éolien.
- On estimera le retour sur investissement d'une parcelle par:

$$RSI = \frac{Prix_{éol}}{Prod \times (Prix_{élec} - Cout)}$$

$Prix_{éol}$  : le prix de l'éolienne installée sur la parcelle.

$Prod$  : Production sur la parcelle produite par l'éolienne par an en MWh/an.

$Prix_{élec}$  : le prix de rachat de l'électricité

$Cout$  : le coût de l'entretien de l'éolienne

*NB: ce calcul est optimiste cf phase 3*

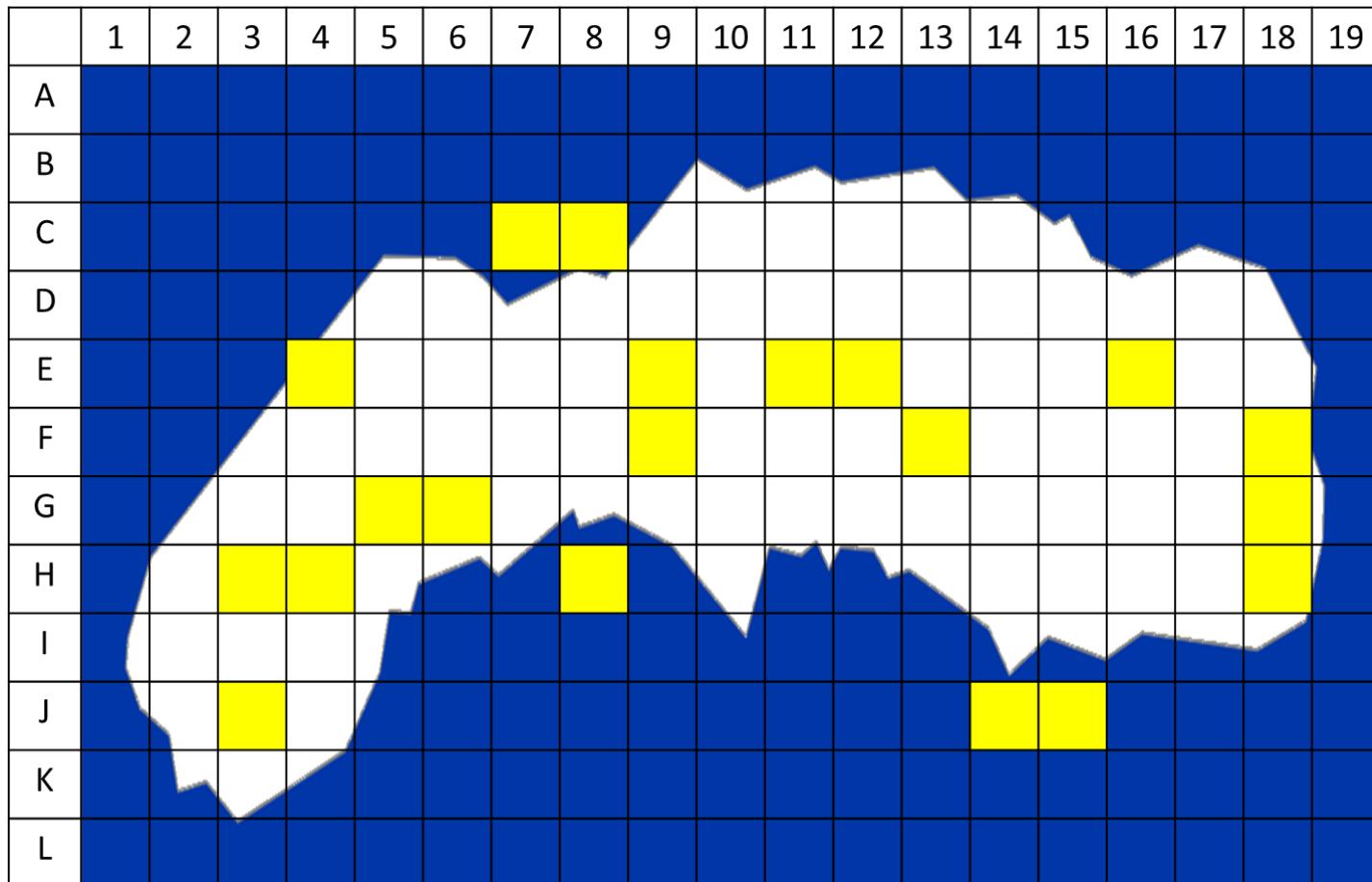
# Règles

- **Vous avez un nouveau groupe** (le même que celui de la phase 3).
  - **Vous pouvez utiliser les 24 éoliennes et les 24 années météo.**  
Vous avez accès à l'ensemble des rapports de la phase 1 et des données brutes.  
=> Tout reprendre en l'état, refaire tout ou une partie: A vous de choisir!
  - **Le but est d'avoir des implantations qui maximisent la production électrique.**
- Votre implantation est soumise dès le départ à des contraintes:
    - Le choix des parcelles : 20 parcelles sont disponibles (vous n'êtes pas obligés de toutes les utiliser)
    - Un nombre maximal d'éoliennes par parcelle (selon leur taille).
    - Un budget maximal de 600 000 000 €.
    - Le prix des éoliennes et de leurs installations (terrestre ou offshore).
    - Vous pouvez installer sur 1 parcelle uniquement 1 type d'éolienne.
    - Une durée de retour sur investissement de 20 ans maximal pour chaque parcelle.

# Règles

- Il y a **7** implantations à faire, à chaque fois les contraintes sont modifiées.  
**Les effets des contraintes sont cumulatif.**
- La contrainte supplémentaire peut modifier les parcelles disponibles, le nombre d'éoliennes, le prix de rachat de l'électricité ... **Mais correspond à une « petite » variation de la première implantation** (la première est beaucoup plus longue à mettre en place).
- Le score final du groupe correspond à la somme de la production par an de toutes les implantations réalisées.
- Chaque groupe à une suite différente d'implantations.
- Vous avez les TD 6 à 8 pour réaliser les implantations (6h). Le serveur n'est pas coupé entre 12h15 et 14h00.
- Pour toute situation que vous trouvez injuste ou discriminatoire, vous pouvez plaider votre cause au tribunal: [tribunal.eolienne@listes.ec-lyon.fr](mailto:tribunal.eolienne@listes.ec-lyon.fr)

# Parcelles



X	Y
3	H
3	J
4	E
4	H
5	G
6	G
7	C
8	C
8	H
9	E
9	F
11	E
12	E
13	F
14	J
15	J
16	E
18	F
18	G
18	H

# Capacité d'éolienne par parcelle

Coordonnée		Capacité en éolienne de la parcelle									
X	Y	D=200	D=150	D=135	D=120	D=110	D=80	D=60	D=50	D=30	
3	H	0	0	20	23	25	32	36	38	42	
3	J	0	0	17	20	21	27	30	32	36	
4	E	0	0	17	20	22	27	31	33	36	
4	H	0	0	19	22	24	30	34	36	40	
5	G	0	0	18	21	23	29	33	35	39	
6	G	0	0	19	22	24	30	34	36	40	
7	C	6	15	18	0	0	0	0	0	0	
8	C	5	14	16	0	0	0	0	0	0	
8	H	5	13	15	0	0	0	0	0	0	
9	E	0	0	16	19	21	26	29	31	34	
9	F	0	0	17	19	21	26	30	32	35	
11	E	0	0	17	20	22	27	31	32	36	
12	E	0	0	18	21	23	28	32	34	38	
13	F	0	0	17	19	21	26	30	31	35	
14	J	6	15	17	0	0	0	0	0	0	
15	J	6	15	17	0	0	0	0	0	0	
16	E	0	0	20	23	25	32	36	38	42	
18	F	0	0	19	22	24	29	33	35	39	
18	G	0	0	17	20	21	27	30	32	36	
18	H	0	0	17	19	21	26	30	32	35	

# Présentation de l'interface

- Accès par Moodle
  - Vous donne l'identifiant de votre groupe (1 par groupe, confidentiel)

22\_ING\_S07\_PRO\_TC\_34 WEEEX : Eolien

Tableau de bord / Mes cours / 2022-2023 / Semestre 7 / Professionnelle / 22\_ING\_S07\_PRO\_TC\_34 / Phase 2: Ingénieur projet

Pour toute situation que vous trouvez injuste ou discriminatoire, vous pouvez plaider votre cause au tribunal:  
tribunal.eolienne@listes.ec-lyon.fr

→Phase 1: Ingénieur d'essais

Phase 2: Ingénieur projet

Adresse serveur:

<https://weexeolienne.servint.ec-lyon.fr/implantation>

Adresse classement:

[https://weexeolienne.servint.ec-lyon.fr/classement\\_implantations](https://weexeolienne.servint.ec-lyon.fr/classement_implantations)

code groupe 6: 

- Accès direct: <https://weexeolienne.servint.ec-lyon.fr/implantation>

**!! Vous devez être connectés sur le réseau wifi de l'école !!**

# Présentation de l'interface

- Interface



Envoyer un mail à  
[tribubal.eolienne@listes.ec-lyon.fr](mailto:tribubal.eolienne@listes.ec-lyon.fr)  
Pour toute situation que vous trouvez injuste ou discriminatoire

# Présentation de l'interface

Budget

Numéro de votre équipe

Score  
(Somme de la production électrique de vos 0 à 7 implantations)



Étape 2 : Implantation des éoliennes

Équipe 1 - Production cumulée : 198 887 MW.h/an Tribunal

Envoyer un mail à tribunal.eolienne@listes.ec-lyon.fr

**Navigation dans les contraintes:**

- Vous pouvez relire les contraintes précédentes.
- Les contraintes ont un **effet cumulatif**.
  - Pour la première implantation il y a uniquement les contraintes diapo 7.

Description de la contrainte.  
(Il peut y avoir des documents à télécharger dans le texte.)

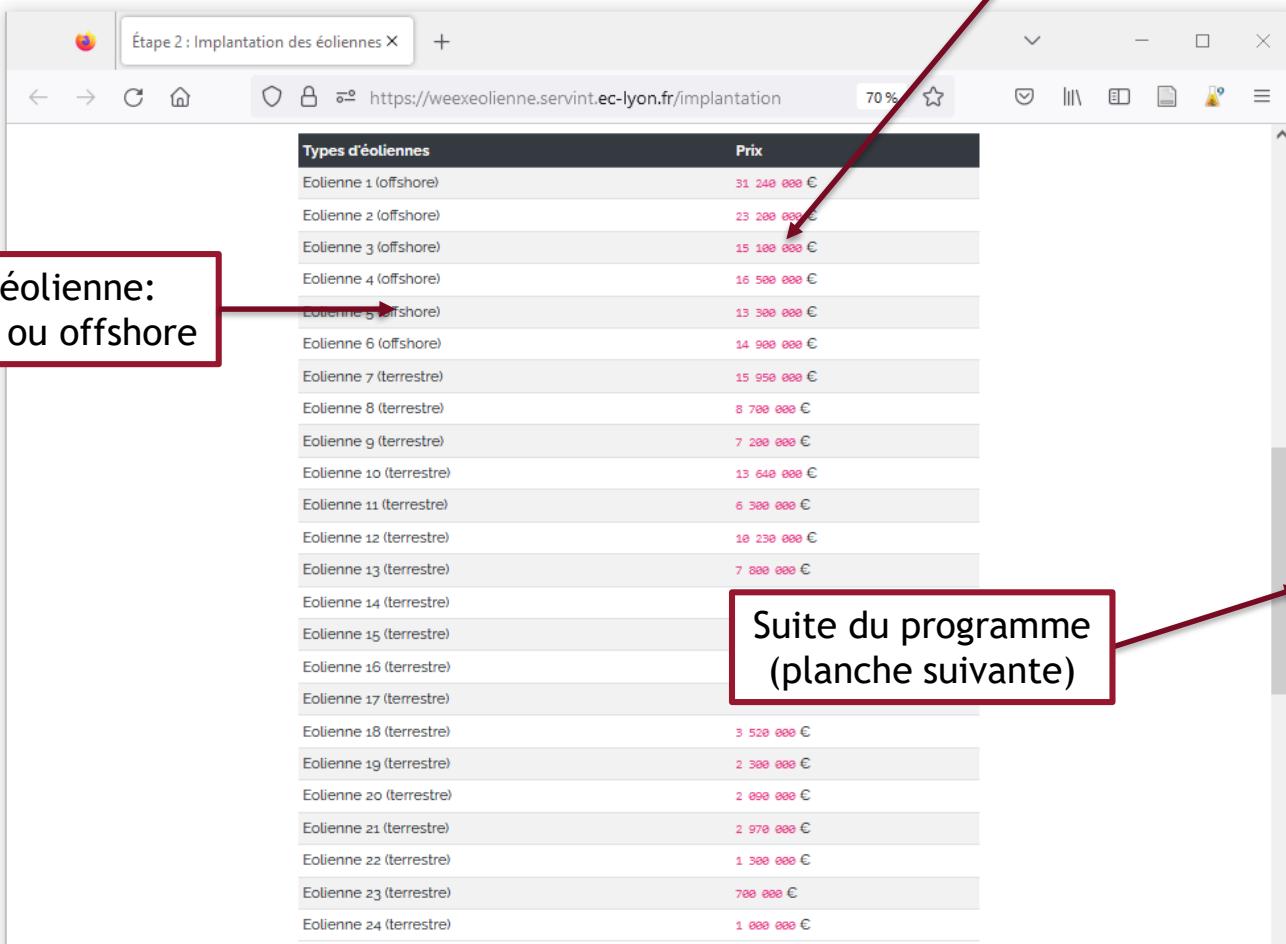
Suite du programme (planche suivante)

# Présentation de l'interface

Prix unitaire **actualisé** de l'éolienne

Type d'éolienne:  
Terrestre ou offshore

Suite du programme  
(planche suivante)



Types d'éoliennes	Prix
Eolienne 1 (offshore)	31 240 000 €
Eolienne 2 (offshore)	23 200 000 €
Eolienne 3 (offshore)	15 100 000 €
Eolienne 4 (offshore)	16 500 000 €
Eolienne 5 (offshore)	13 300 000 €
Eolienne 6 (offshore)	14 900 000 €
Eolienne 7 (terrestre)	15 950 000 €
Eolienne 8 (terrestre)	8 700 000 €
Eolienne 9 (terrestre)	7 200 000 €
Eolienne 10 (terrestre)	13 640 000 €
Eolienne 11 (terrestre)	6 300 000 €
Eolienne 12 (terrestre)	10 230 000 €
Eolienne 13 (terrestre)	7 800 000 €
Eolienne 14 (terrestre)	
Eolienne 15 (terrestre)	
Eolienne 16 (terrestre)	
Eolienne 17 (terrestre)	
Eolienne 18 (terrestre)	3 520 000 €
Eolienne 19 (terrestre)	2 300 000 €
Eolienne 20 (terrestre)	2 000 000 €
Eolienne 21 (terrestre)	2 970 000 €
Eolienne 22 (terrestre)	1 300 000 €
Eolienne 23 (terrestre)	700 000 €
Eolienne 24 (terrestre)	1 000 000 €

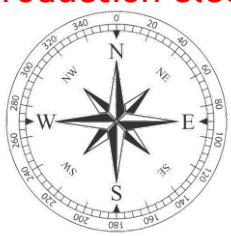
# Présentation de l'interface

Coordonnées  
sur la carte  
**20 parcelles à  
renseigner.**

Modèle de l'éolienne  
à implanter sur cette  
parcelle

Uniquement éolienne  
terrestre sur terre et des  
éolienne offshore en mer.

Direction du champ d'éolienne  
Correspond à la direction moyenne du vent (convention « où va le vent »). Sinon la production électrique baisse.



De 0 à 359°

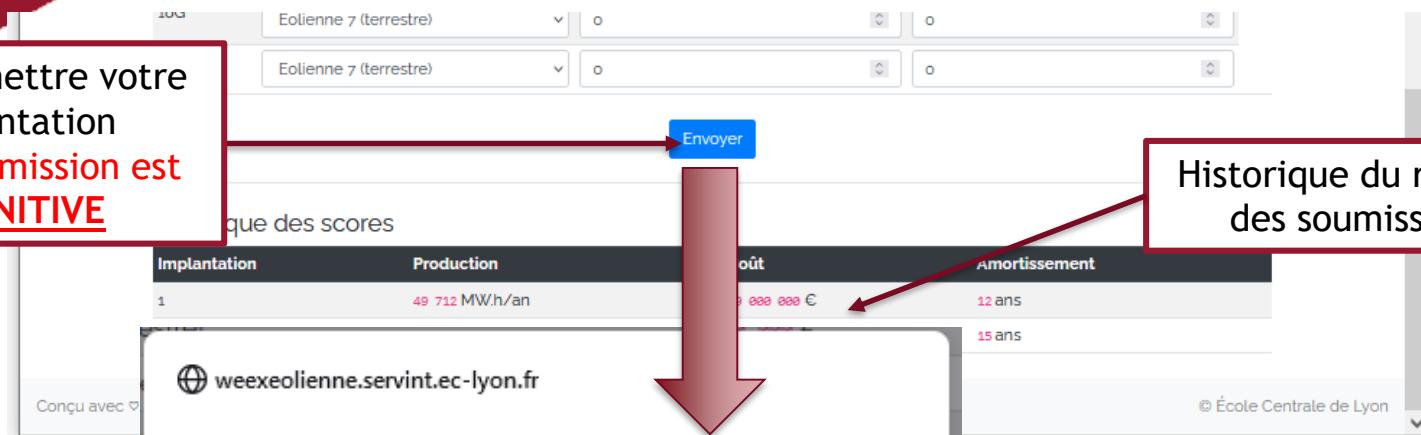
Nombre d'éoliennes  
à mettre dans la  
parcelle  
doit être inférieur ou  
égal  
à la capacité  
maximum  
de la parcelle.

**Attention: Prendre en note vos implantations (l'interface ne se souvient pas de vos soumissions)**

Suite du programme  
(planche suivante)

# Présentation de l'interface

Pour soumettre votre implantation  
**Toute soumission est DEFINITIVE**

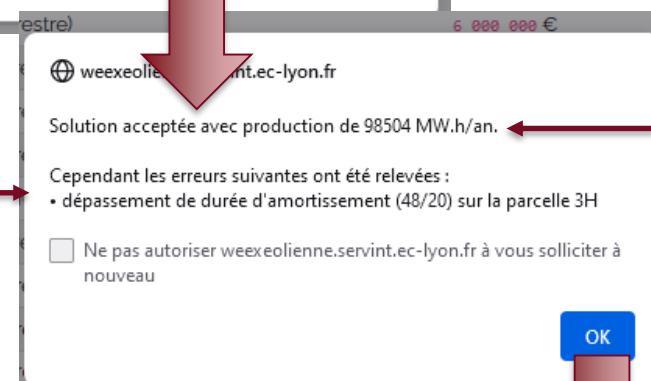


Attention, si votre réponse entraîne un dépassement de budget, de durée d'amortissement ou de capacité sur une parcelle, elle sera silencieusement pénalisée et vous ne pourrez pas revenir en arrière.  
Cliquez sur OK pour valider l'envoi de votre 3e implantation.

OK

Annuler

**Erreur(s) constatée(s) (et sanctionnée sur le score)**



**Score avec votre implantation**

Implantation suivantes à faire 15  
(7 implantations)

# Présentation de l'interface

[https://weexeolienne.servint.ec-lyon.fr/classement\\_implantations](https://weexeolienne.servint.ec-lyon.fr/classement_implantations)

## Étape 2 : Classement des équipes

Nom	Nombre de soumissions	Production totale
Equipe 1	0	0 MW.h/an
Equipe 2	0	0 MW.h/an
Equipe 3	0	0 MW.h/an
Equipe 4	0	0 MW.h/an
Equipe 5	0	0 MW.h/an
Equipe 6	0	0 MW.h/an
Equipe 7	0	0 MW.h/an

- **Hygiène numérique**

*Cette activité demande beaucoup de bande passante wifi (beaucoup de groupes, de fichiers, de connexions aux serveurs).*

**Pour le bon déroulement de l'activité:**

- => Déconnecter vos téléphones portables du WIFI
  - => Ne pas faire de téléchargement hors cadre
  - => Utiliser eduroam ou eduspot
  - => Eviter d'utiliser des applications collaboratives sur internet
  - => Minimiser le nombre d'ordinateurs en action
- (le serveur pour les étapes 2 et 3 n'est pas accessible de l'extérieur)



# Constitution des groupes et salles

- Groupes 1 à 8 => salle 102

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
BARATTERO Clément	BERTOSSI Noé	BONNY Quentin
BRIZUELA Victor	CLAUS Cyril	CALMETTES Léo Valentin
CRISTOL Laurène	ISNARD Paul	DUPARCQ Stéphane
FLORE Nicolas	MOKTEFI Rayan	FLORENCE Théo
MAIROT Flavien	SELBER Andrea	GROSS Ludwig
SOLANS Lucia	TECCHIO Giacomo	HAINZLMAIER Arturo
THIERRY Vincent		SAPORTA Alexandre
Groupe 4	Groupe 5	
BENMERIEME Mehdi	BORTOLIN Matheus	
BOURGIN Léo	BRAY Guillaume	
DE NAPOLI COCCI Quentin	BURATIERO SILVA Diogo	
GUIDI Luc	CATY Jeanne	
LAVERGNE Emma	JOBARD Joachim	
LIGONNET Justine	MEIGNIN Colette	
PATRIARCHE Etienne	RIBEAUCOURT Lisa	
Groupe 6	Groupe 7	Groupe 8
BAUDET Loïs	GIRARD Jean-Michel	BODEREAU Thomas
DEGRE GOHOU Ludovic	MAIA DA SILVA Pedro	DEVEAUX Nicolas
DE LAMBILLY Charles	MEDEIROS SALGADO Giovana	EBERSCHWEILER Hugo
HUILLET Mathias	MIRASSOU Jade	NOVAREZE Dimitri
MARUNIAK Robin	PELONG Arthur	SAVOI Matis
PIONNIER Camille	ROSSO Ulysse	SCOPELLITI Francesco
WANG Emma	SHIMARU Gérald	

# Constitution des groupes et salles

- Groupes 9 à 16 => salle 104

Groupe 9	Groupe 10	Groupe 11
AVRILLON Constance	DE MAISTRE Rémi	ANJOLRAS Alexandre
CREPS Philibert	DESPINASSE Anatole	GILLERY Alexandre
FERAIHIA Selma	FERNEX--COMPEYRON Aubin	GODEST Paul
JIANG Luyang	LUBREZ Arthur	HENROTTE Achille
LEPINE Julianne	RUSSO Valentin	PEUCH Lou
LI Xinyang	ZAMAN Andrew	WU Di
		XU Tianhao
Groupe 12	Groupe 13	Groupe 14
GUEREL Alice	ADOMO Hendrick Oriel	ALAMI HAMDOUNI Abla
LIAO Adrien	DJAMA Djro	ARFAOUI Lotfi
MICHON Alexandra	GUIOT DU DOIGNON Clément	BALLY Adeline
MULLER Vincent	KLECHE Elias	BENYAHIA Safi
PUGLISI Lucas	LASALLE Thibault	DUFOUR Nicolas
TAVELLA Pierre	LE GOFF Edgar	LICCIA Jean-Baptiste
VANSTEENKISTE Emilie	N GUESSAN Moihet	
Groupe 15	Groupe 16	
CARITEY Manon	AIKEN Lorraine	
CELLE Xavier	BACHTERZI Eya	
DIEZ Javier	BARICH Ismail	
DRAPIER Lucie	BRISSON Titouan	
M SAAD Youssef	CHIBANI Yahya	
OLIVIER Yann-Luca	MAILLET Antoine	

# Constitution des groupes et salles

- Groupes 17 à 24 => salle 106

Groupe 17
CORNET Jules
DURAND Julien
EL ARABIOW Wissal
EL MONTASSIR Anass
JEANSON Eugénie
MARCEL Benjamin

Groupe 18
GHADDARI Youssef
LEBLANC Quentin
MARGUET Theo
MOUCHE Olivier
TAGHOUAN Mohamed
VERMEL Téo

Groupe 19
LE MESTRE Audrey
MERLE Louis
PETIT Antoine
PORTIER Josselin
ROCHAS Thibaut
SOUDE Cécile

Groupe 20
HADDAJI Abderrahmen
MEZZI Mohamed
MICHEL Mathis
MORON Bastien
ODDOS Thomas
OZENNE Nicolas

Groupe 21
KOECHLIN Ulysse
LEROUX Arnaud
LLOYD Merlin
MARINGUE Virgile
OUADAH Anys
SCHWARTZ Lucas

Groupe 22
BOUGET Paul
FERNANDES Lucas
GUIL Maxime
HAPIOT Mattéo
HUYNH Tanguy
PORCHERON Antonin

Groupe 23
CARMONA Lucile
CORBEAU--IZORCHE Clément
DANIEL Vincent
DOMENS Achille
DUPONT Luna
RADICI Hugo

Groupe 24
AFIF Yassine
ANANI Loqmen
AURIAU Gabriel
BECHIKH Ilyane
FRANCOIS Cécile
RICHTER Axel