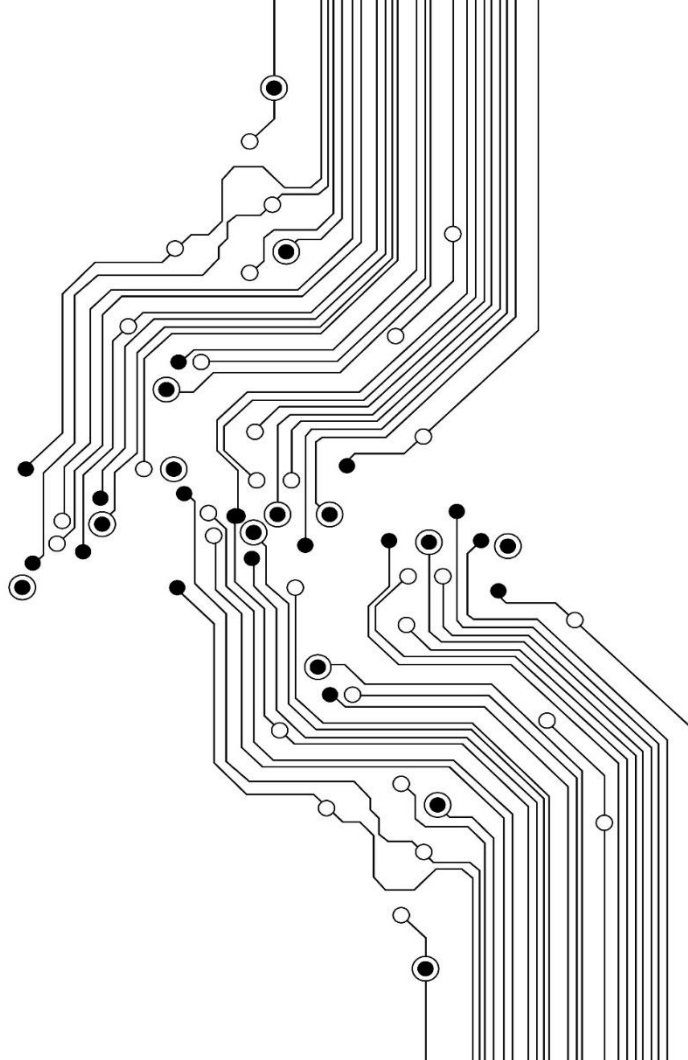




Tutoriel PhysicsAI 2026





1) EDA EXPERT

Qui sommes-nous ?

Fournisseur de solutions pour la conception et la fabrication des systèmes électroniques, EDA Expert a été créée en 2012 et est implantée à Arcueil (94). Fort de leurs expériences dans le monde de l'électronique, une équipe d'experts met à profit leurs compétences pour vous proposer une vision globale de la conception à la fabrication avec un regard neutre sur le marché des logiciels.

En 2022, EDA Expert a formé plus de 270 personnes formées de 85 sociétés différentes !

Nos missions

« La conception et la fabrication d'un système électronique nécessite aujourd'hui du temps, des connaissances théoriques, des compétences techniques et des outils spécifiques. Notre rôle est de vous apporter l'ensemble des éléments dont vous avez spécifiquement besoin pour la réalisation de votre produit et ce, en toute sérénité. »

Victor TRUONG, Président de EDA Expert

Distribution

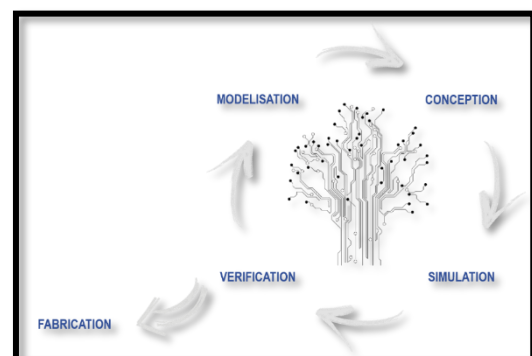
- Fournisseur exclusif en France d'un ensemble de logiciels dédiés à l'électronique et à l'embarqué.

Formation

- Apporter notre expertise technique
- Transmettre et approfondir les connaissances techniques sur le métier de la conception électronique et sur l'utilisation des outils de CAO
- Certifier IPC CID/CID+
- Formations collectives, sur site ou personnalisées

Accompagnement

- Maintenance et support
- Aide à la prise en main (intégration et projets ponctuels)
- Expertise de la prestation
- Prestations techniques (analyse thermique, analyse DFM, prestation de routage...)



Sommaire

2) Creation d'un projet.....	4
3) Création des Datasets	5
4) Entraîner Modèle Machine Learning.....	7
5) Tester le Modèle	9
6) Rendre le modèle actif	9
7) Predictions	10



2) Creation d'un projet

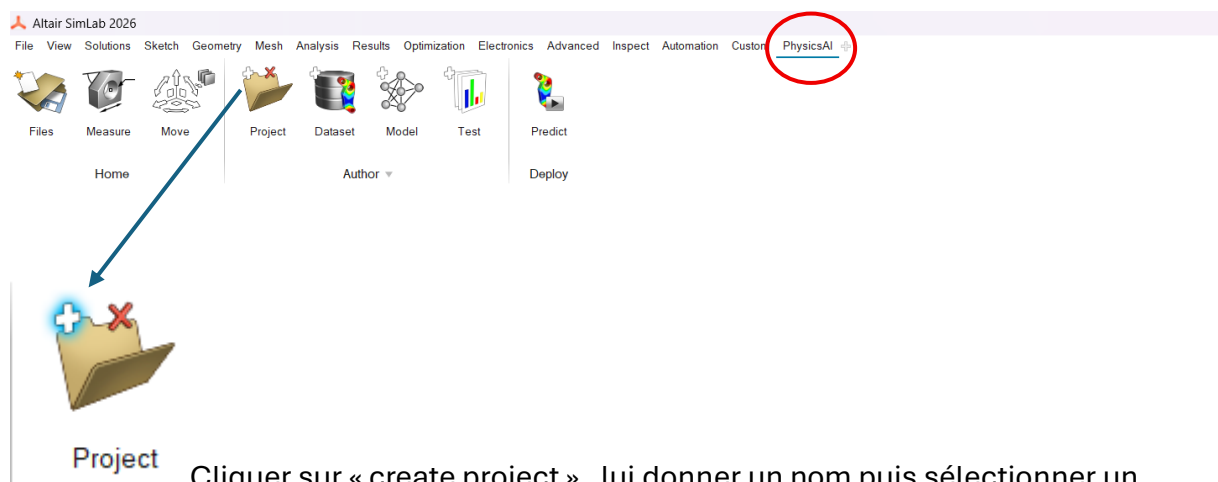
Utilisation de PhysicsAI pour entraîner un modèle personnalisé :

Télécharger hvac.zip, contenant les fichiers pour :

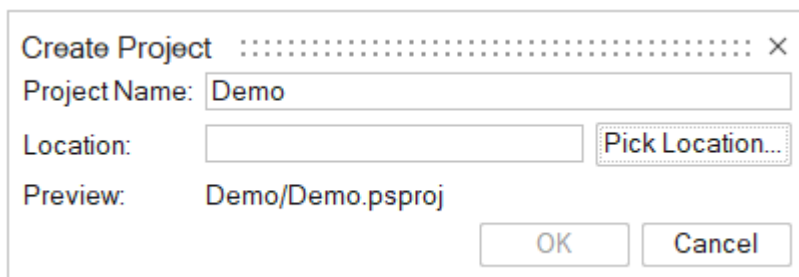
- l'entraînement dans inputDataRecomp,
- pour tester le modèle dans testDataRecomp,
- pour la prédiction dans newDesigns)

Dans HyperMesh ou SimLab → PhysicsAI :

(Si vous ne voyez pas PhysicsAI dans Simlab : File → Extensions → PhysicsAI)



Cliquer sur « create project », lui donner un nom puis sélectionner un emplacement avec « Pick Location ».





3) Création des Datasets

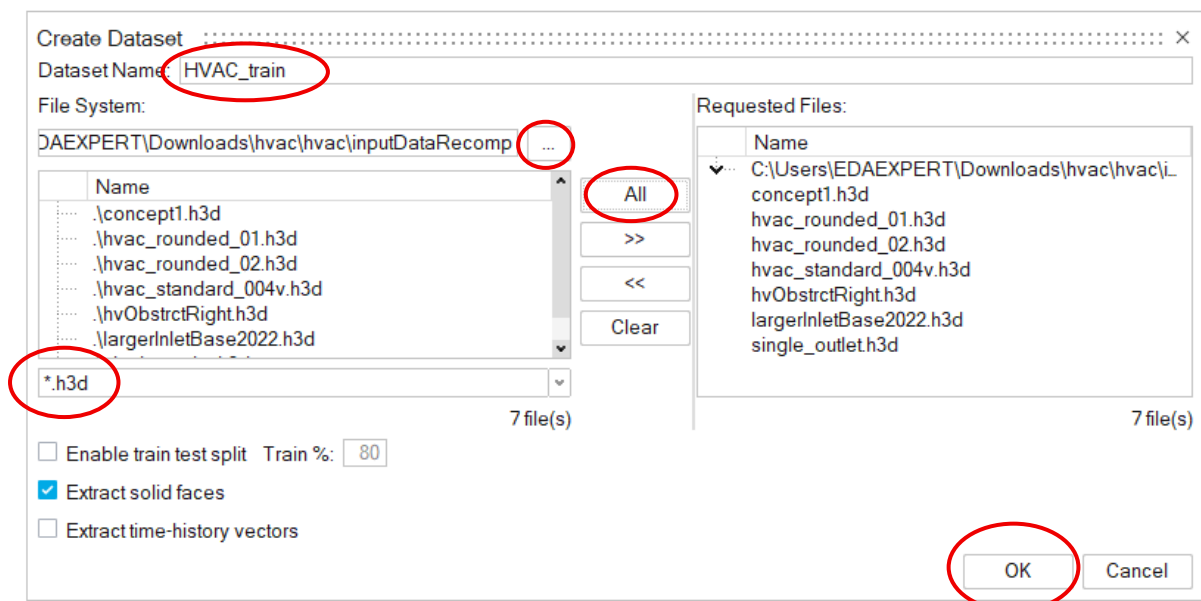


Cliquer sur « Create Dataset »

On crée d'abord le Dataset d'entraînement,

- 1) donner un Nom au Dataset
- 2) chemin vers inputDataRecomp
- 3) sélectionner et transférer tous les documents .h3d

Cliquer sur OK



Puis cliquer sur close

Datasets Import Dataset... Show Log...

Dataset	Status	Files
☒ HVAC_train	Extracted	7

Dataset Curation: HVAC_train

Table Display File + - Move to ...

Run ID	File Name
1	concept1.h3d
2	hvObstrctRight.h3d
3	hvac_rounded_01.h3d
4	hvac_rounded_02.h3d
5	hvac_standard_004v.h3d
6	largerInletBase2022.h3d
7	single_outlet.h3d

Tree View:

- ☐ Name
 - ☐ Model Properties
 - ☐ Size
 - ☐ Nodes
 - ☐ Elements
 - ☐ Parts
 - ☐ Dimensions
 - ☐ Length_x
 - ☐ Length_y
 - ☐ Length_z
 - ☐ Center
 - ☐ Center_x
 - ☐ Center_y
 - ☐ Center_z
 - ☐ Flow Solution
 - ☐ eddy_viscosity
 - ☐ pressure
 - ☐ surface_film_coefficient
 - ☐ surface_y_plus
 - ☐ velocity
 - ☐ wall_shear_stress

Outliers 0 / 7 max Close

Refresh

Faire de même pour le Dataset de Test :

Create Dataset ×

Dataset Name: HVAC_test

File System: E:\DAEXPERT\Downloads\hvac\hvac\testDataRecomp

Name
.\HVAC_concept2_md.h3d
.\HVAC_concept2_sharp.h3d

*.h3d 2 file(s)

☐ Enable train test split Train %: 80

☒ Extract solid faces

☐ Extract time-history vectors

OK Cancel

Requested Files:

Name
C:\Users\EDAEXPERT\Downloads\hvac\hvac\T...
HVAC_concept2_md.h3d
HVAC_concept2_sharp.h3d

2 file(s)

4) Entraîner Modèle Machine Learning



Cliquer sur « Train ML model »

Train Model ×

Model Name: HVAC_Pred 1

Training Data: HVAC_train v

Inputs:

	Name
☒	cae.mesh
☐	cae.part_label

2

Outputs:

	Name
▼	Flow Solution
☐	eddy_viscosity
☒	pressure
☐	surface_film_coefficient
☐	surface_y_plus
☐	velocity
☐	wall_shear_stress

3

Settings ^

Methods

☒ GCNS

☐ TNS

☐ SER

4

Name	Value
Depth	3
Batch Size	1
Epochs	1500
▼ Advanced	
Learning _	Constant
Initial value	0.001
Decay Fr_	0.001
Early Stop_	☒
Patience	500
Mesh Alig_	None
Validation_	0

5

Transfer Learning: ☐ Pretrained Model Path: ...

Training Script: Train Locally v

Restore Defaults
From File...
From Model...
To Settings File...

Train Cancel

- 1) Sélectionner le dataset d'entraînement
- 2) Informations que va prendre en compte le modèle (si on veut ou non prendre en compte le maillage ou les labels par exemple)
- 3) Ce que va renvoyer la prédiction
- 4) Méthode

5) Paramètres



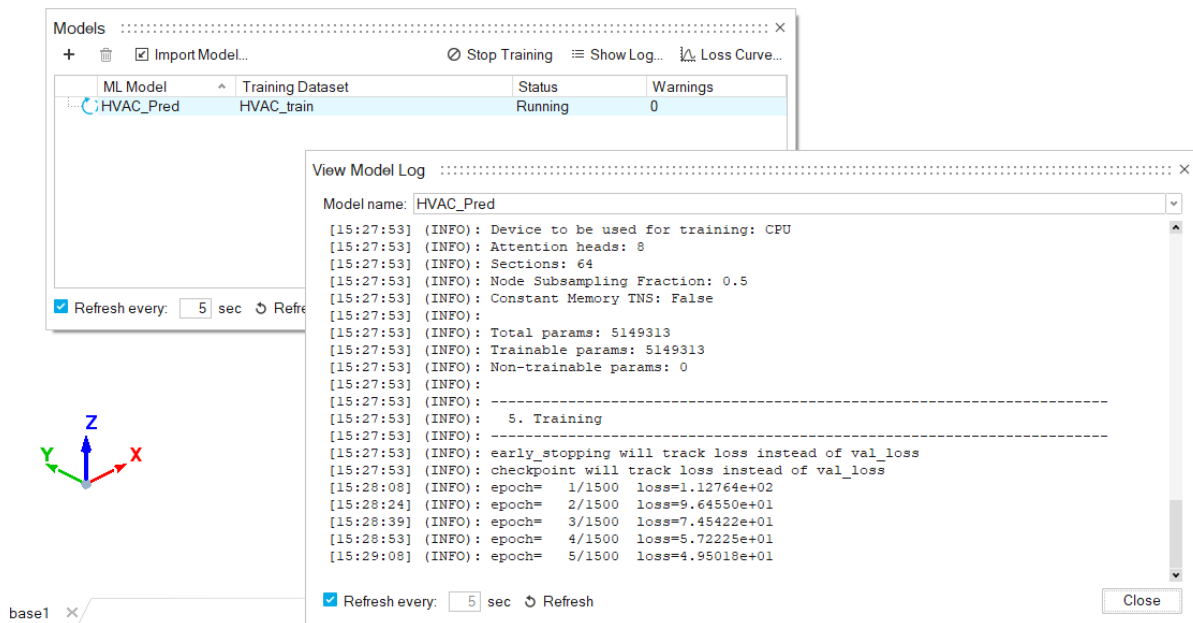
Method info

The Graph Context Neural Simulator (GCNS) is a type of neural network that operates on graph data structures. It is particularly well-suited for tasks that involve data with complex local nodal interactions.

Simulator (TNS) is a type of neural network that operates on point clouds. It is mesh-invariant and well-suited for tasks that involve data with local and far-ranging interactions.

On clique ensuite sur « Train »

Sur la page Model Training, on peut également cliquer sur Show Log pour observer la progression de l'entraînement, et voir l'époque ainsi que la perte associée.



The screenshot displays the EDA Expert interface. The 'Models' window shows a table with the following data:

ML Model	Training Dataset	Status	Warnings
HVAC_Pred	HVAC_train	Running	0

Below the table, there is a 'Refresh every: 5 sec' option and a 'Refresh' button. A 3D coordinate system (X, Y, Z) is visible in the bottom left corner.

The 'View Model Log' window is open, showing the training log for the 'HVAC_Pred' model. The log includes the following information:

```

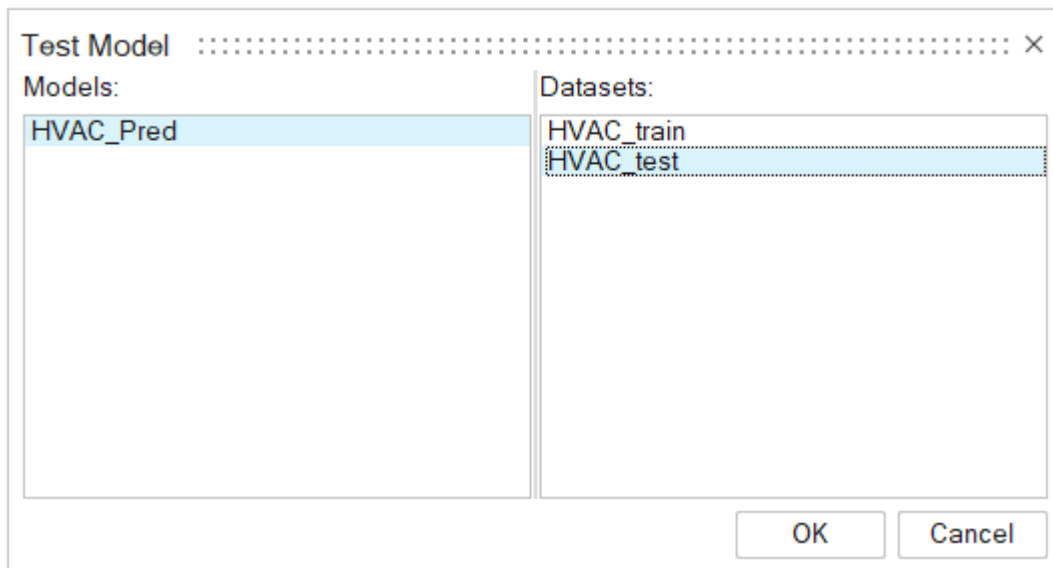
[15:27:53] (INFO): Device to be used for training: CPU
[15:27:53] (INFO): Attention heads: 8
[15:27:53] (INFO): Sections: 64
[15:27:53] (INFO): Node Subsampling Fraction: 0.5
[15:27:53] (INFO): Constant Memory TNS: False
[15:27:53] (INFO):
[15:27:53] (INFO): Total params: 5149313
[15:27:53] (INFO): Trainable params: 5149313
[15:27:53] (INFO): Non-trainable params: 0
[15:27:53] (INFO):
[15:27:53] (INFO): -----
[15:27:53] (INFO): 5. Training
[15:27:53] (INFO): -----
[15:27:53] (INFO): early_stopping will track loss instead of val_loss
[15:27:53] (INFO): checkpoint will track loss instead of val_loss
[15:28:08] (INFO): epoch= 1/1500 loss=1.12764e+02
[15:28:24] (INFO): epoch= 2/1500 loss=9.64550e+01
[15:28:39] (INFO): epoch= 3/1500 loss=7.45422e+01
[15:28:53] (INFO): epoch= 4/1500 loss=5.72225e+01
[15:29:08] (INFO): epoch= 5/1500 loss=4.95018e+01
  
```

At the bottom of the log window, there is a 'Refresh every: 5 sec' option and a 'Refresh' button. A 'Close' button is located at the bottom right of the window.



5) Tester le Modèle

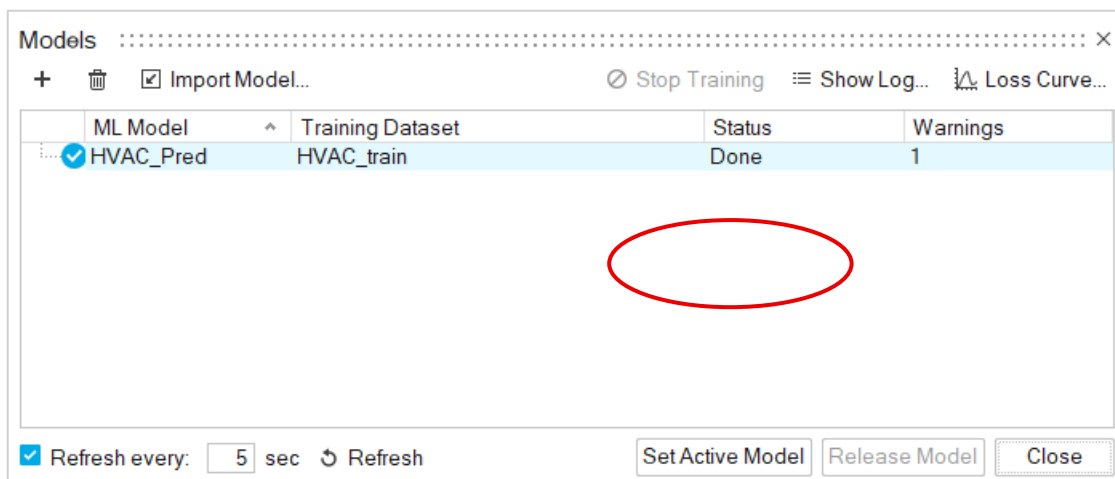
Pour la phase de Test, On sélectionne HVAC_Pred et HVAC_test puis on clique sur « OK »



6) Rendre le modèle actif



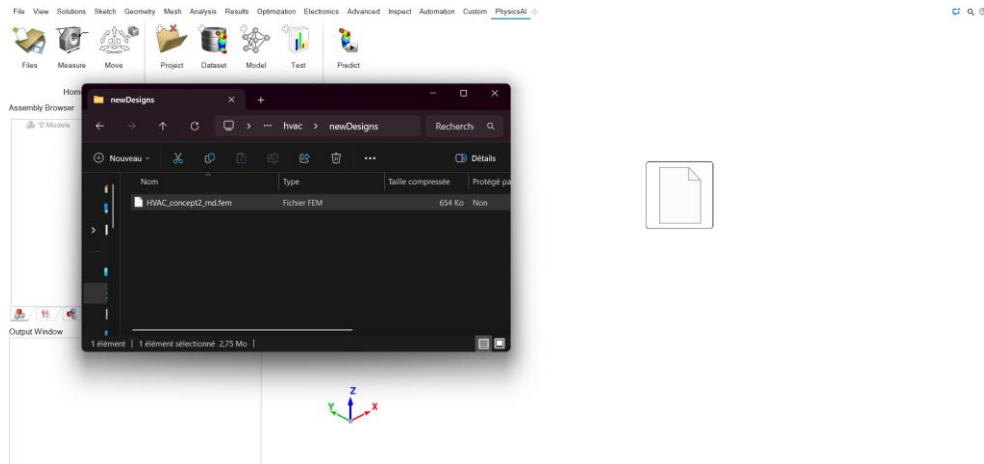
Model On clique sur Model, puis « Set Active Model »





7) Predictions

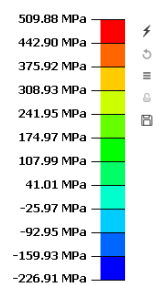
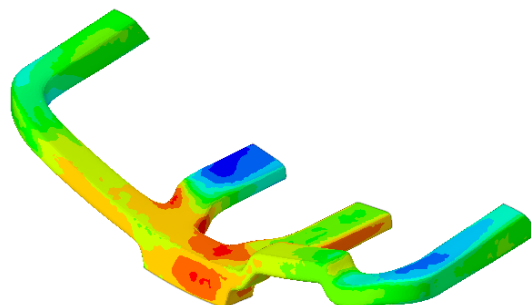
Faire glisser le fichier .fem à prédire avec notre modèle :

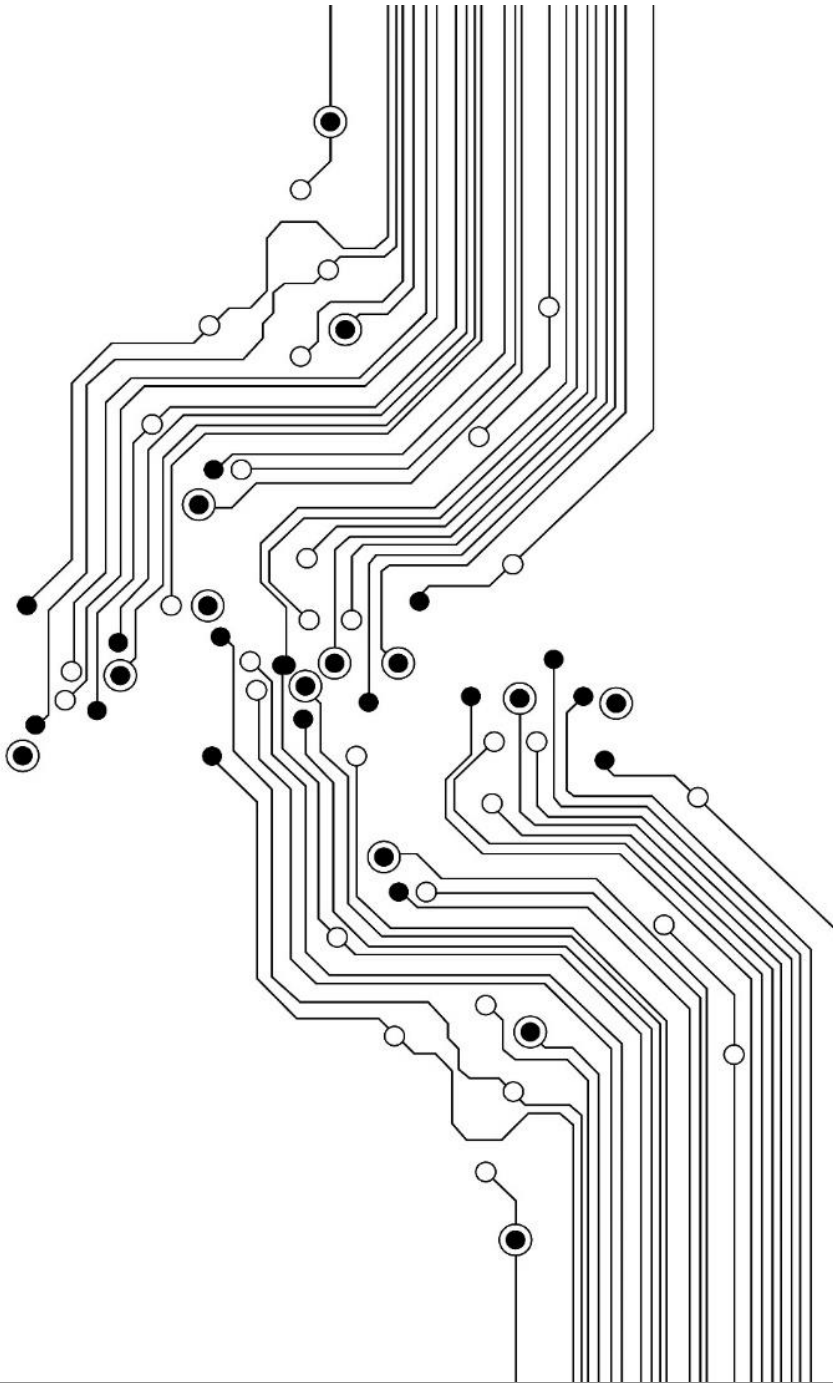


Puis cliquer sur Predict

(assurez vous qu'un modèle est « Set Active »)

Simulation: Time Step = 12
Component: pressure
Global Max = 509.88 MPa, Global Min = -226.91 MPa





EDA Expert

1 Avenue Paul Vaillant Couturier

94110 Arcueil, France

Tel : +33 (0) 1 58 07 00 79

Email : contact@eda-expert.com