

Rapports TP:

Tableaux des métriques de validation, courbe, accuracy , loss:

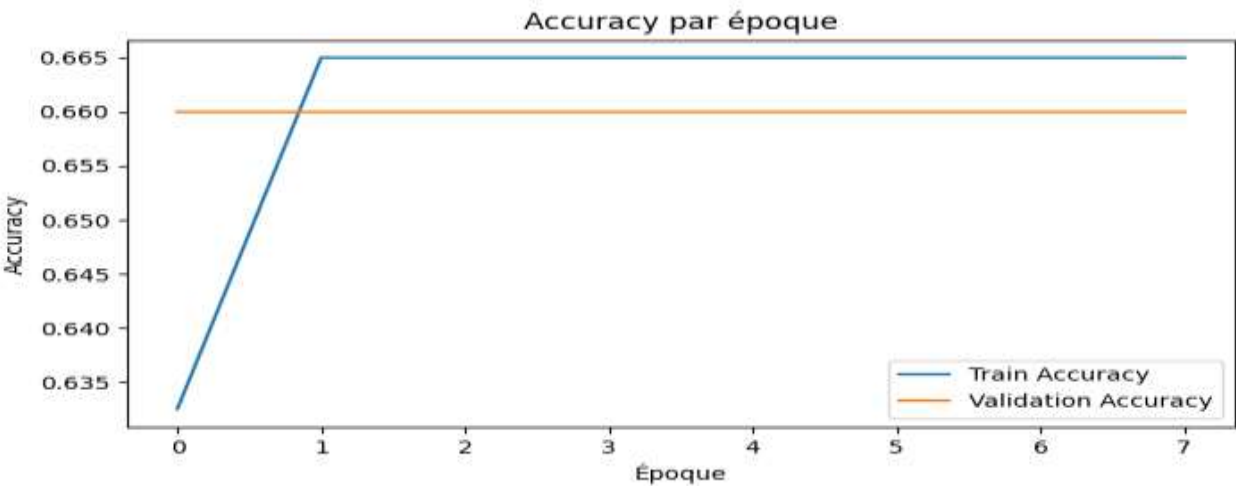
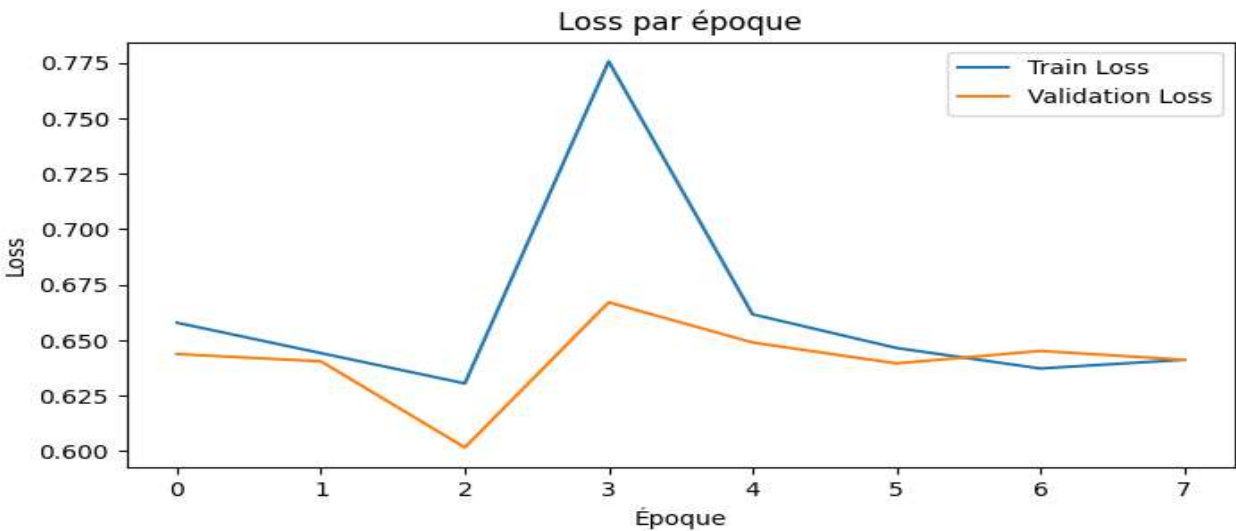
CNN :

```
Classe Malade: malade
Accuracy globale: 0.6600
Precision (classe Malade): 0.6600
Recall (classe Malade): 1.0000
F1-score (classe Malade): 0.7952
```

Classification Report complet Sain/Malade:

```
...
```

| | | | | |
|--------------|------|------|------|-----|
| accuracy | | | 0.66 | 100 |
| macro avg | 0.33 | 0.50 | 0.40 | 100 |
| weighted avg | 0.44 | 0.66 | 0.52 | 100 |

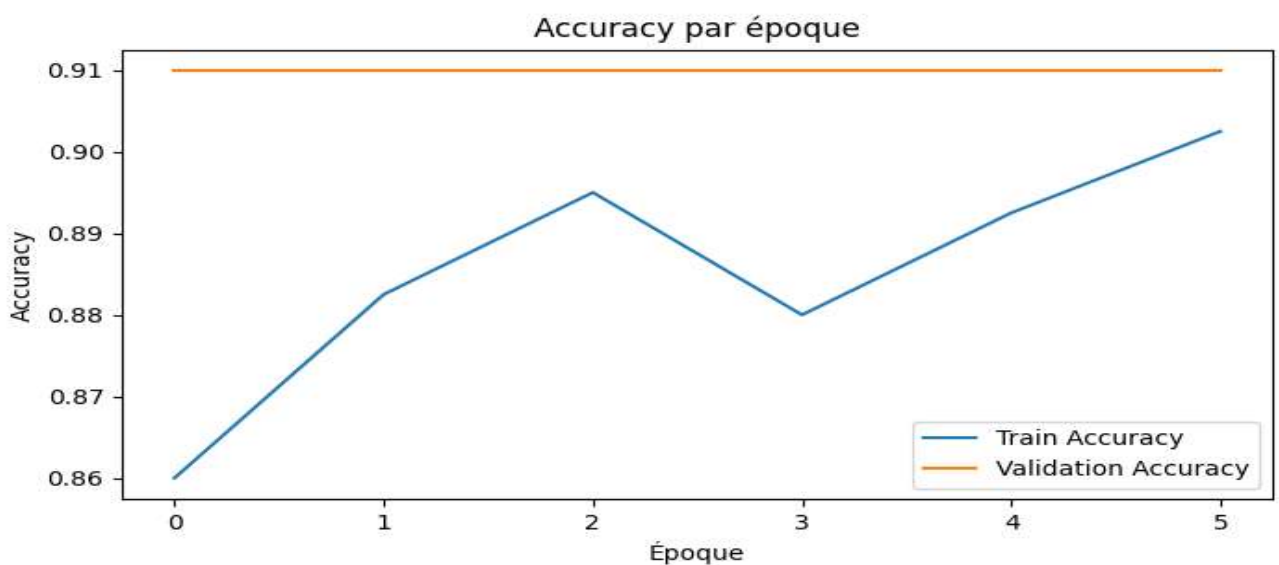
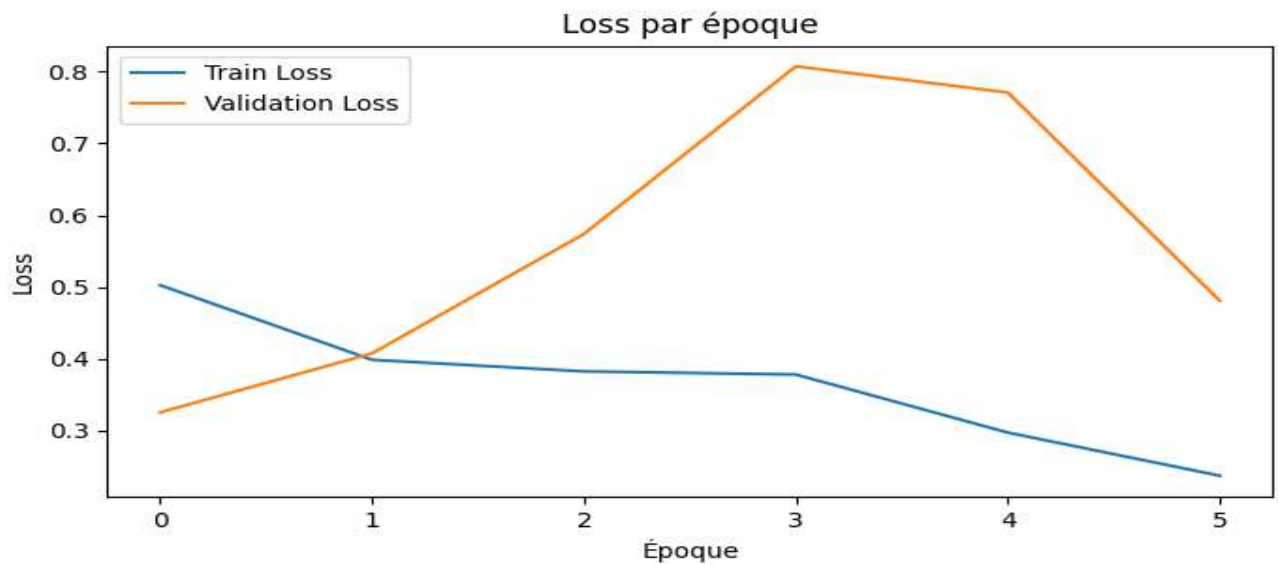


VGG:

```
Classe Malade: malade
Accuracy globale: 0.9100
Precision (classe Malade): 0.0000
Recall (classe Malade): 0.0000
F1-score (classe Malade): 0.0000
```

Classification Report complet:

| | precision | recall | f1-score | support |
|--------------|-----------|--------|----------|---------|
| malade | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9 |
| sain | 0.91 | 1.00 | 0.95 | 91 |
| ... | | | | |
| accuracy | | | 0.91 | 100 |
| macro avg | 0.46 | 0.50 | 0.48 | 100 |
| weighted avg | 0.83 | 0.91 | 0.87 | 100 |



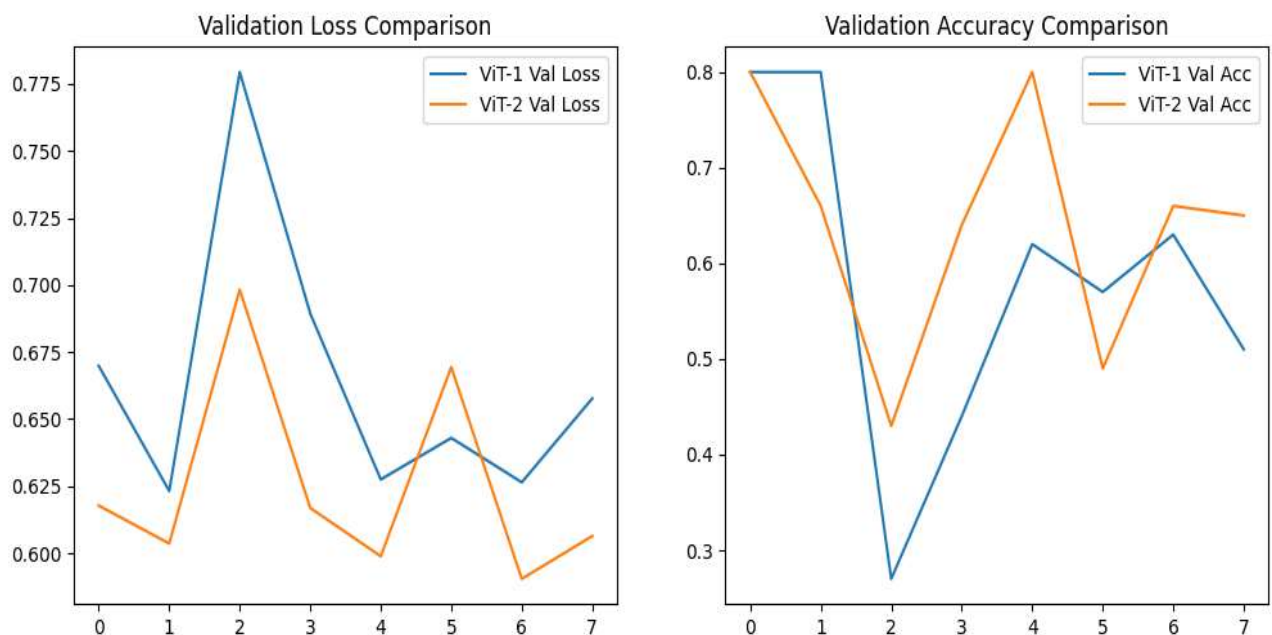
VIT :

--- Training ViT-1 (Depth=1) ---

| | | | | |
|-----------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|
| Epoch 1/8 | Train Loss: 1.8934 | Val Loss: 0.6699 | Acc: 0.8000 | Recall (Sick): 0.0000 |
| Epoch 2/8 | Train Loss: 0.6963 | Val Loss: 0.6232 | Acc: 0.8000 | Recall (Sick): 0.0000 |
| Epoch 3/8 | Train Loss: 0.7097 | Val Loss: 0.7794 | Acc: 0.2700 | Recall (Sick): 0.9500 |
| Epoch 4/8 | Train Loss: 0.7457 | Val Loss: 0.6894 | Acc: 0.4400 | Recall (Sick): 0.8500 |
| Epoch 5/8 | Train Loss: 0.6641 | Val Loss: 0.6275 | Acc: 0.6200 | Recall (Sick): 0.7500 |
| Epoch 6/8 | Train Loss: 0.6598 | Val Loss: 0.6430 | Acc: 0.5700 | Recall (Sick): 0.8000 |
| Epoch 7/8 | Train Loss: 0.6539 | Val Loss: 0.6264 | Acc: 0.6300 | Recall (Sick): 0.8000 |
| Epoch 8/8 | Train Loss: 0.6562 | Val Loss: 0.6577 | Acc: 0.5100 | Recall (Sick): 0.8500 |

--- Training ViT-2 (Depth=2) ---

| | | | | |
|-----------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|
| Epoch 1/8 | Train Loss: 1.5070 | Val Loss: 0.6178 | Acc: 0.8000 | Recall (Sick): 0.0000 |
| Epoch 2/8 | Train Loss: 0.6787 | Val Loss: 0.6036 | Acc: 0.6600 | Recall (Sick): 0.3500 |
| Epoch 3/8 | Train Loss: 0.6935 | Val Loss: 0.6983 | Acc: 0.4300 | Recall (Sick): 0.8500 |
| Epoch 4/8 | Train Loss: 0.6842 | Val Loss: 0.6169 | Acc: 0.6400 | Recall (Sick): 0.8000 |
| Epoch 5/8 | Train Loss: 0.6352 | Val Loss: 0.5989 | Acc: 0.8000 | Recall (Sick): 0.0000 |
| Epoch 6/8 | Train Loss: 0.6582 | Val Loss: 0.6694 | Acc: 0.4900 | Recall (Sick): 0.8500 |
| Epoch 7/8 | Train Loss: 0.6500 | Val Loss: 0.5905 | Acc: 0.6600 | Recall (Sick): 0.6500 |
| Epoch 8/8 | Train Loss: 0.6216 | Val Loss: 0.6064 | Acc: 0.6500 | Recall (Sick): 0.6500 |



Discussion comparative détaillée (CNN vs VGG vs ViT, ViT-1 vs ViT-2) :

VGG : Ce modèle affiche l'accuracy globale la plus élevée (0,9100). Cependant, une analyse plus approfondie révèle un problème majeur : la précision, le rappel et le score F1 pour la classe "malade" sont de 0,0000. Cela signifie que le modèle prédit systématiquement la classe majoritaire ("sain") pour les 100 exemples, ignorant totalement les 9 cas de la classe "malade". Le modèle est donc inutilisable pour le diagnostic malgré son accuracy flatteuse

CNN : Ce modèle présente une accuracy globale de 0,6600. Contrairement au VGG, il parvient à identifier la classe "malade" avec un rappel parfait de 1,0000. Toutefois, sa précision pour cette même classe est faible (0,6600), indiquant un nombre important de faux positifs.

VIT : Les courbes de comparaison montrent que ViT-2 a une accuracy de validation souvent supérieure ou égale à celle de ViT-1 sur la majorité des époques, malgré des chutes brutales communes aux deux architectures à l'époque.

Conclusion :

Le modèle CNN est le plus fiable pour la détection clinique car il ne manque aucun cas malade (rappel de 1,0). Le VGG échoue totalement par sur-apprentissage de la classe majoritaire. Les ViT montrent un potentiel de généralisation mais nécessitent probablement plus de données ou un réglage d'hyperparamètres plus fin pour stabiliser leur apprentissage sur ce petit dataset, comme l'illustre la volatilité des courbes de validation