

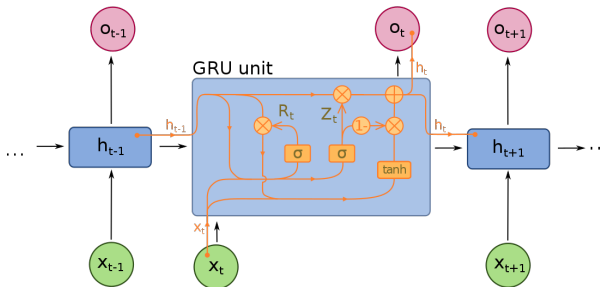
# Machine Learning

D'autres variantes...

---

# D'autres variantes

## Gated Recurrent Unit



$$Z_t = \sigma(W_Z * x_t + U_Z * h_{t-1} + b_Z) \quad (\text{update gate} \approx \text{input et forget gates})$$

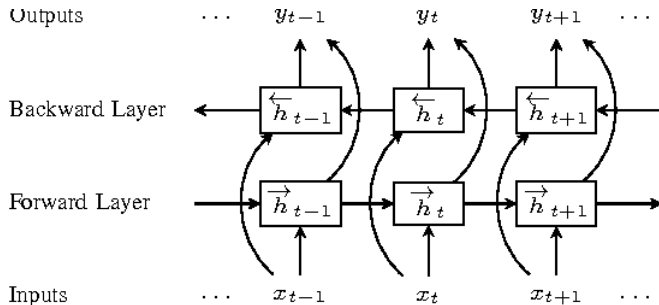
$$R_t = \sigma(W_R * x_t + U_R * h_{t-1} + b_R) \quad (\text{reset gate} \approx \text{output gate})$$

$$h_t = Z_t \circ h_{t-1} + (1 - Z_t) \circ \tanh(W_h * x_t + U_h(R_t \circ h_{t-1}) + b_h)$$

Moins de paramètres que LSTM, aussi efficace dans beaucoup de tâches

## D'autres variantes

### RNN bi-directionnels



Permet de “gérer” des séquences plus longues

Dans des réseaux récurrents profonds, on peut ajouter des récurrences entre les différentes couches...

## D'autres variantes



**ML WEEK**

<https://www.ml-week.com/> À l'usage exclusif des participants aux formations

La prochaine fois on abordera les modèles à Attention et les Transformer Network dans le cadre du traitement automatique du langage.