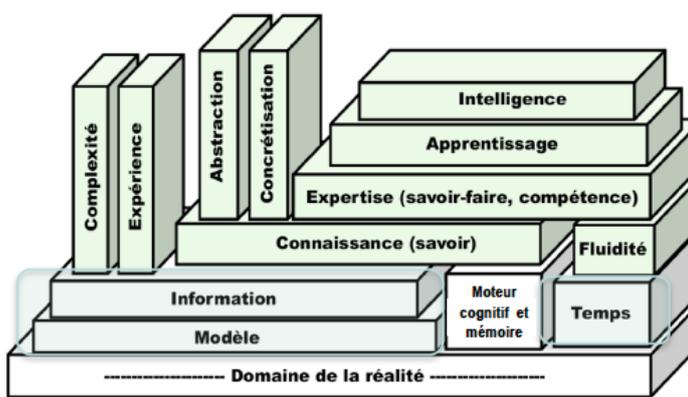
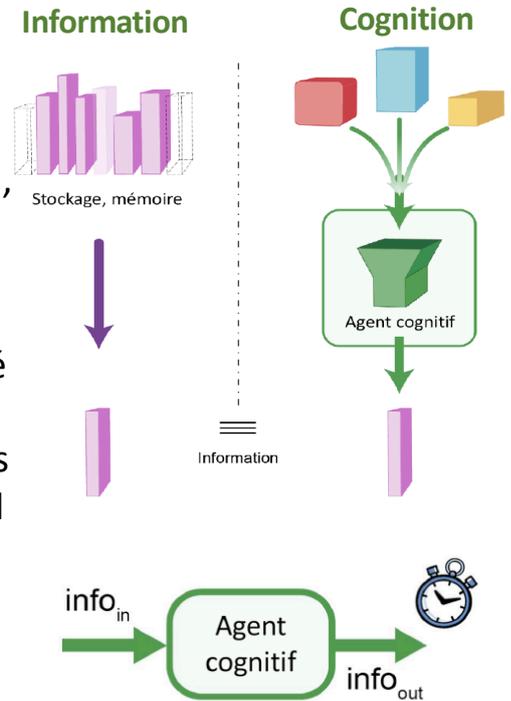
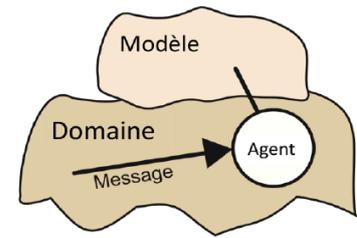




Cognition – Modélisation basique de l'imaginaire

- C'est peu dire que l'imaginaire n'a pas de limite ni de loi. En soi, **l'imaginaire n'est pas** - le réel est nécessaire pour faire exister cet imaginaire, ou le sous-tendre, par analogies spontanées (traces sensorielles, poésie, etc.) ou systématiques (conventions, codes, etc.).
- **Le monde cognitif relève de l'imaginaire.** Dans le monde cognitif, un **modèle**, c'est la description (immatérielle) d'un domaine, imaginaire ou réel.
- Le modèle se crée ou se met à jour en fonction de messages (synonyme fréquent: données); par définition, ces messages convoient de **l'information**, et celle-ci se caractérise quantitativement par la probabilité d'occurrence de ces messages (p_i).
- La **cognition** permet à un agent cognitif, naturel ou basé sur machine, de générer l'information pertinente.
- Au-delà des termes relevant de la cognition au sens plus spécifique (connaissance, expertise, intelligence, etc.), il faut bien voir que **tous les autres concepts**, tous les mots, relèvent également de la **cognition**.
- Le monde de la **cognition** est aussi celui de la **logique**, du **raisonnement**, des **processus**, et, lorsqu'une loi se satisfait (que c'est **correct**, que le but est atteint), du **beau**.



Information (moyenne, par message):	$n = \sum p_i \log_2(1/p_i)$ [bit]
Complexité (par exemple):	$M = n_{out} 2^{n_{in}}$ [bit]
Connaissance:	$K = \log_2(n_{out} 2^{n_{in}} + 1)$ [lin]
Fluidité (vitesse):	$F = 1/\Delta t$ [s ⁻¹]
Expertise (vitesse cognitive):	$E = K \cdot F$ [lin/s]
Apprentissage:	$\Delta E = E(t_1) - E(t_0); > 0$ [lin/s]
Expérience_i (information observée):	$R_i = r(n_{in} + n_{out})$ [bit]
Intelligence_i:	$I_i = \Delta E / \Delta R_i$ [lin/s/bit]
Expérience_t (temps d'observation):	$R_t = T$ [s]
Intelligence_t (accélération cognitive):	$I_t = \Delta E / \Delta R_t$ [lin/s ²]
Agilité (vitesse):	$A = 1/T$ [s ⁻¹]
Agilité relative:	$A_r = \tau/T$
T: Temps de réaction d'un système de commande, y c. éventuels retards de transmission (Agilité⁻¹, vitesse⁻¹)	
τ: Temps de réaction du système cible, à commander	

Références:

1. J.-D. Dessimoz, HESSO.HEIG-VD, 2nd Int. Conf. on Natural Cognition, 10-11 Dec. 2015, Macao
2. Cours AIC-Automatisation avancée, intelligence artificielle et cognitive, JDZ, HESSO.HEIG-VD, Yverdon-les-Bains, Suisse, 20 février 2017.
3. SGAICO Annual Assembly and Workshop Deep Learning and Beyond, Nov. 16, 2016 - Hochschule Luzern Informatik - Campus Zug-Rotkreuz, Switzerland
4. Robotics and Automated Systems-Elsevier, nov. 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.robot.2016.08.008>
5. J.-D. Dessimoz, "Principes de vie - cognition et sagesse", Conférences et discussions philo / éco / mythe, Événement "Un Lieu", Claire Dessimoz organisatrice, Espace d'Art Tunnel Tunnel, progr. Sophie Ballmer, Olivia Fahmy, Anne Sylvie Henchoz et Guillaume Pilet, Lausanne, 13.10.2018
6. Jean-Daniel Dessimoz, « Cognition et Cognitive – Définitions et métrique pour les sciences cognitives, chez l'humain et pour les machines pensantes, 2^{ème} édition de La Cognitive, augmentée, avec considérations sur la vie, à travers le prisme réel – imaginaire – valeurs – collectif, et quelques bulles de sagesse pour notre temps », Roboptics Editions Sàrl, Cheseaux-Noréaz, Suisse, 373 pp, Mars 2020.