

Travail intellectuel et recherche :
« Des chemins moins fréquentés »

Guy Tremblay
Directeur
Département d'informatique

UQAM

<http://www.labunix.uqam.ca/~tremblay>

INF980X Séminaire avancé en informatique
DIC9270/9271 Séminaire en informatique cognitive
20 février 2013

Aperçu

Introduction : Trois lectures marquantes

Research Productivity : Some Paths Less Travelled (B. Martin)

Pragmatic Thinking & Learning (A. Hunt)

Cultiver le \mathbb{L} -mode

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Conclusion

Aperçu

Introduction : Trois lectures marquantes

Research Productivity : Some Paths Less Travelled (B. Martin)

Pragmatic Thinking & Learning (A. Hunt)

Cultiver le \mathbb{L} -mode

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Conclusion

Research productivity: some paths less travelled

Brian Martin

University of Wollongong

Conventional approaches for fostering research productivity, such as recruitment and incentives, do relatively little to develop latent capacities in researchers. Six promising unorthodox approaches are the promotion of regular writing, tools for creativity, good luck, happiness, good health and crowd wisdom. These options challenge conventional ideas about research management.

"This is the first book to help academics reach writing goals"
—*Journal of Writing*

How to Write a Lot

*A Practical
Guide to Productive
Academic Writing*

Paul Silvia, PhD

The
Pragmatic
Programmers

Pragmatic & Thinking Learning

Refactor
Your Wetware



Andy Hunt

Aperçu

Introduction : Trois lectures marquantes

Research Productivity : Some Paths Less Travelled (B. Martin)

Pragmatic Thinking & Learning (A. Hunt)

Cultiver le \mathbb{L} -mode

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Conclusion

Six approches «non-orthodoxes» pour accroître la productivité en recherche

- Écriture régulière
- Créativité
- Chance
- Bonheur
- Santé
- Sagesse collective

Écriture

“Binge writing”



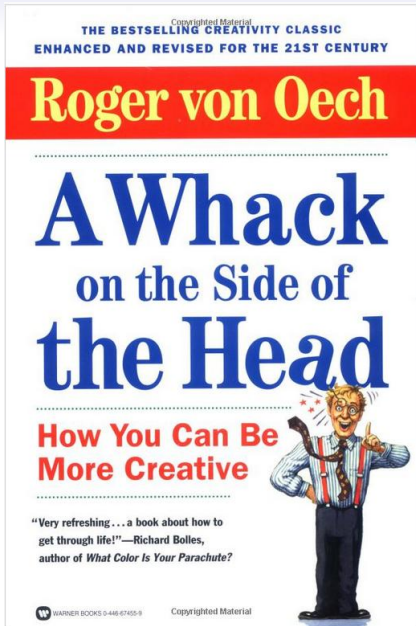
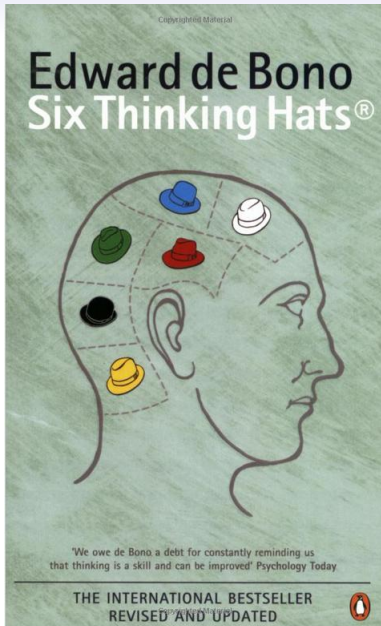
Écriture

Écriture régulière



Créativité





Créativité

Quatre étapes

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» selon Henri Poincaré :

- 1 Préparation
- 2 Incubation
- 3 Illumination
- 4 Vérification

Source: G. Claxton, "*Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less*"

Chance

Serendipity (selon Wikipedia) :

a “happy accident” or “pleasant surprise” ; specifically,
the accident of finding something good or useful while
not specifically searching for it.

Chance

Serendipity (selon Wikipedia) :

a “happy accident” or “pleasant surprise” ; specifically,
**the accident of finding something good or useful while
not specifically searching for it.**





Source: Rubrique à brac, Tome 5, Gotlib, 1974

Bonheur



Source: <http://philovive.fr/?2011/11/21/134-le-bonheur-cours>

Bonheur





Be Fit



Eat Right



Think Well

Sagesse collective

Copyrighted Material

A NEW YORK TIMES BUSINESS BESTSELLER

"As entertaining and thought-provoking as *The Tipping Point* by Malcolm Gladwell. . . . *The Wisdom of Crowds* ranges far and wide."

—*The Boston Globe*

THE WISDOM OF CROWDS

JAMES
SUROWIECKI

WITH A NEW AFTERWORD BY THE AUTHOR



Copyrighted Material

Sagesse collective

What makes a crowd wise?



Six approches «non-orthodoxes» pour accroître la productivité en recherche

- Écriture régulière
- Créativité
- Chance
- Bonheur
- Santé
- Sagesse collective

Six approches «non-orthodoxes» pour accroître la productivité en recherche

- **Écriture régulière**
- Créativité
- Chance
- Bonheur
- Santé
- Sagesse collective

Six approches «non-orthodoxes» pour accroître la productivité en recherche

- Écriture régulière
- Créativité
- Chance
- Bonheur
- Santé
- Sagesse collective

Aperçu

Introduction : Trois lectures marquantes

Research Productivity : Some Paths Less Travelled (B. Martin)

Pragmatic Thinking & Learning (A. Hunt)

Cultiver le \mathbb{L} -mode

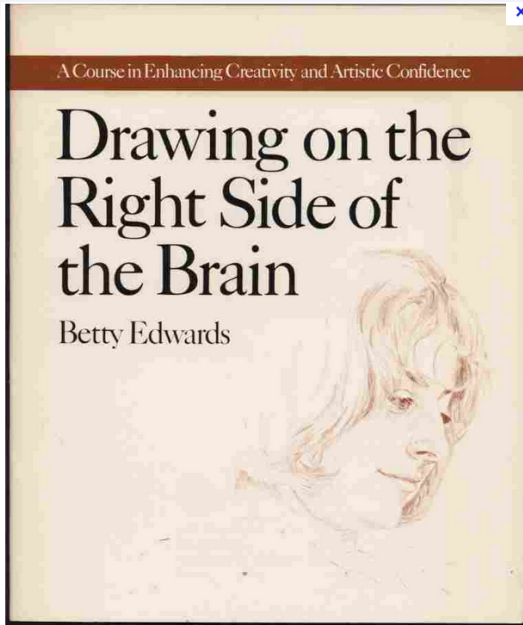
Cultiver le \mathcal{R} -mode

Conclusion

Cerveau gauche vs. cerveau droit

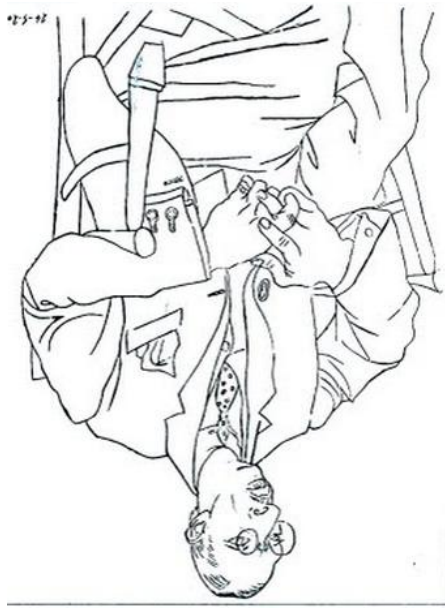


Cerveau droit : Non-verbal, spatial, visuel



1^{ère} édition :
1979

Cerveau droit : Non-verbal, spatial, visuel



Cerveau droit : Non-verbal, spatial, visuel



Système 1 vs. Système 2 de Stanovitch & West (2000)



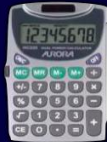
System 1

Unconscious

Intuition

Effortless Fast
Process automatic

Emotional
Decisive



System 2

Conscious
Reasoning

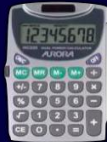
Effortful

Slow
Deliberate

Rule following

Possibilities and
probabilities
-Indecisive

Système 1 vs. Système 2 de Stanovitch & West (2000)



System 1

Unconscious

Intuition

Effortless Fast
Process automatic

Emotional
Decisive

System 2

Conscious
Reasoning

Effortful

Slow
Deliberate

Rule following

Possibilities and
probabilities
-indecisive

System 1

Associative

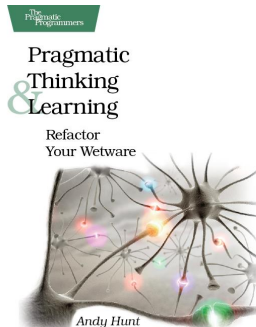
Pattern-matching

System 2

Rule-based

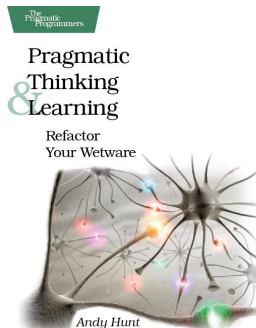
L-mode vs. \mathcal{R} -mode

- L-mode = Linear-mode
- \mathcal{R} -mode = Rich-mode



L-mode vs. \mathcal{R} -mode

- **L-mode** = **L**inear-mode (**L**eft hemisphere)
- **\mathcal{R} -mode** = **\mathcal{R}** ich-mode (**\mathcal{R}** ight hemisphere)



L-mode vs. \mathcal{R} -mode

L-MODE (GEEK TURF)

Verbal	Temporal
Analytic	Rational
Symbolic	Digital
Abstract	Logical

Linear

L-mode vs. R-mode

R-Mode

NON-VERBAL

NON-RATIONAL

SYNTHETIC

SPATIAL

CONCRETE

INTUITIVE

ANALOGIC

HOLISTIC

Non-linear

L-mode vs. \mathcal{R} -mode

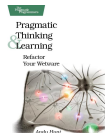
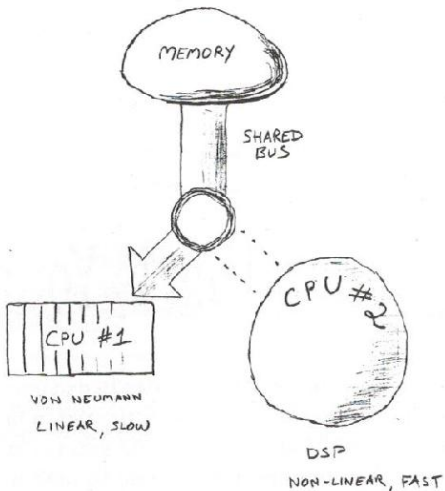


Figure 3.1: THIS IS YOUR BRAIN.

L-mode vs. \mathcal{R} -mode

Caractéristique clé du L-mode

Exercice : Portez attention à ce qui sera présenté à l'écran pendant les 90 prochaines secondes !

<http://www.youtube.com/watch?v=ZsKXCYhsblw>

L-mode vs. \mathcal{R} -mode

Caractéristique clé du L-mode

Donc ?

L-mode vs. \mathcal{R} -mode

Caractéristique clé du L-mode

Donc ?

*[CPU #1 is] programmed with an “idle loop” routine[.]
If CPU #1 is not processing anything else, **it will simply generate an internal stream of verbal chatter.***

A. Hunt, Pragmatic Thinking & Learning

L-mode vs. \mathcal{R} -mode

Caractéristique clé du \mathcal{R} -mode

to a friend!

>>originally published 3/19/2012

comics

co



WWW.PHDCOMICS.COM

all images © jorge cham



L-mode vs. \mathcal{R} -mode

Caractéristique clé du \mathcal{R} -mode

*[CPU #2 is] like a super regular-expression search engine, responsible for searching and pattern matching. [. . .] It can go off searching while you are “thinking” of something else and return a result set **asynchronously**—and possibly days later.*

A. Hunt, *Pragmatic Thinking & Learning*

L-mode vs. \mathcal{R} -mode

Exercice : Dites **la couleur** dans laquelle est écrite le mot — et non pas le mot lui-même. Exemple pour le 1^{er} mot : «**vert**» !

JAUNE

NOIR

VIOLET

ORANGE

BLEU

VERT

BLEU

ROUGE

JAUNE

VERT

ROUGE

BLEU

ORANGE

VERT

ROUGE

NOIR

VIOLET

ORANGE

L-mode vs. \mathcal{R} -mode

Caractéristiques clés du L-mode et du \mathcal{R} -mode

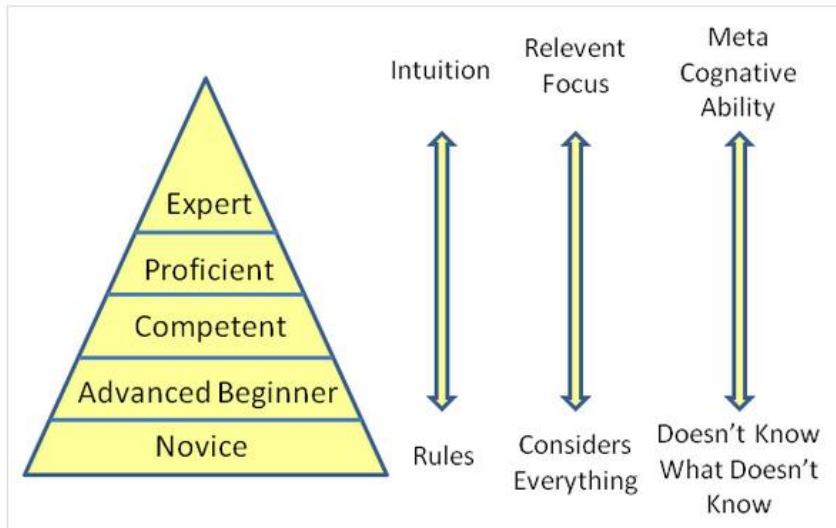
Both CPUs share the bus to the memory core : only one CPU can access the memory banks at a time.[. . .]

They interfere with each other.

A. Hunt, Pragmatic Thinking & Learning

Expertise

Modèle de Dreyfus



Source: <http://moleseyhill.com/blog/2009/08/27/dreyfus-model/>

Expertise

Habiletés méta-cognitives



"I know nothing about the subject,
but I'm happy to give you my expert opinion."

Source:

<http://>

[moleseyhill.](http://moleseyhill.com/)

[com/](http://moleseyhill.com/)

[blog/](http://moleseyhill.com/blog/)

[2009/](http://moleseyhill.com/blog/)

[08/27/](http://moleseyhill.com/blog/)

[dreyfus-model/](http://moleseyhill.com/blog/dreyfus-model/)

Expertise

Importance de la pratique



Source:

http:

//ionm.

pro/

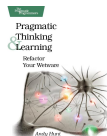
2011/

08/05/

does-practice-make-perfe

Tip 24

Trust intuition, but verify.

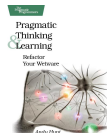


Tip 24

Trust intuition, but verify.

\mathcal{R} -mode

\mathcal{L} -mode



Aperçu

Introduction : Trois lectures marquantes

Research Productivity : Some Paths Less Travelled (B. Martin)

Pragmatic Thinking & Learning (A. Hunt)

Cultiver le \mathbb{L} -mode

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Conclusion

Cultiver le \perp -mode

Deux aspects :

- Gérer son attention
- Adopter une discipline de travail

Cultiver le L-mode

Deux aspects :

- Gérer son attention
- Adopter une discipline **d'écriture**

Gérer son attention



Gérer son attention



Gérer son attention

CartoonChurch.com



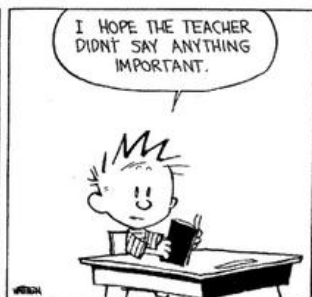
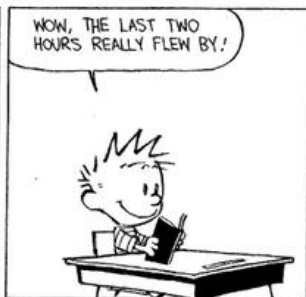
I AM FINDING IT DIFFICULT
TO CONCENTRATE BUT I
AM NOT SURE WHY

Caractéristiques du \mathbb{L} -mode

\mathbb{L} -mode = Mode Linéaire

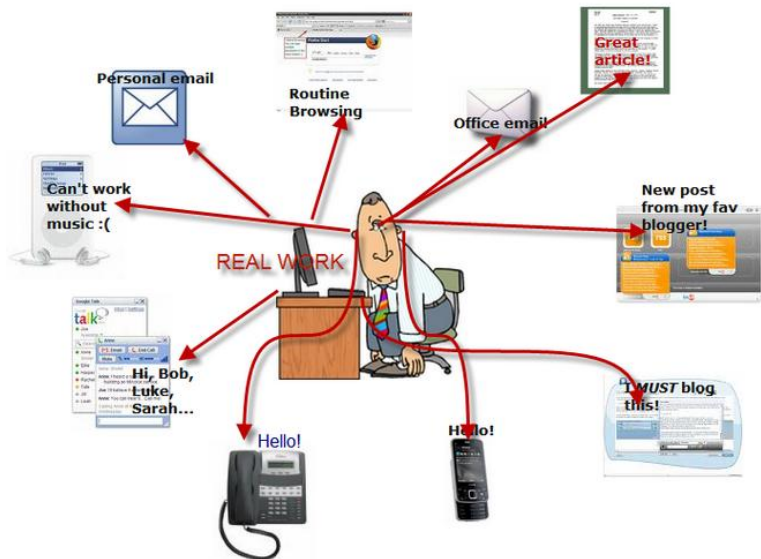
- Verbal
- Analytique
- Symbolique
- Abstrait
- Temporel
- Rationnel
- Digital

Gérer son attention

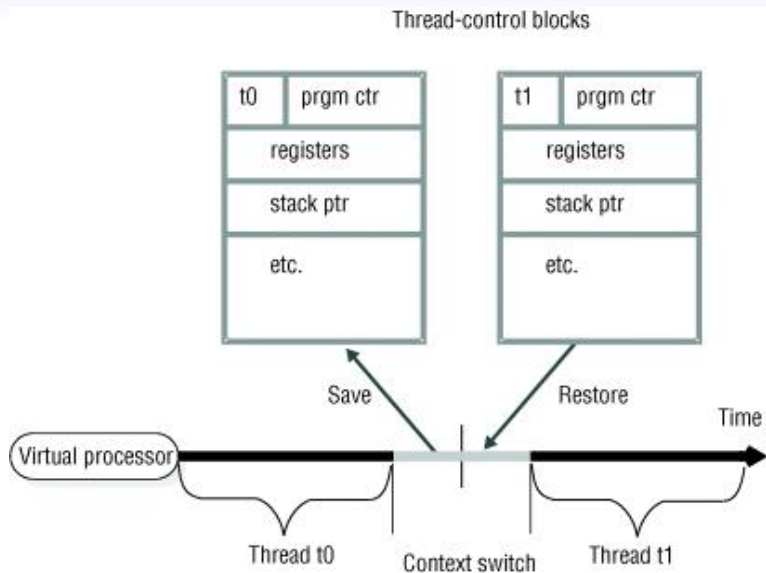


Gérer son attention

Multitasking



Gérer son attention



Gérer son attention

Traitement multi-tâches

Who multi-Tasks and Why ? Multi-Tasking Ability, Perceived Multi-Tasking Ability, Impulsivity, and Sensation Seeking,
Sanbonmatsu et al., PLOS ONE, vol. 8, no. 1, Jan. 2013

[The] persons who are most capable of multi-tasking effectively are not the persons who are most likely to engage in multiple tasks simultaneously. [...] To the contrary, [multi-tasking] performance was negatively correlated with self-reported multi-tasking activity.

[...]

Thus, the people who are most likely to multi-task appear to be those who have difficulty focusing attention or concentrating on a single task.

Gérer son attention

Traitement multi-tâches

Who multi-Tasks and Why ? Multi-Tasking Ability, Perceived Multi-Tasking Ability, Impulsivity, and Sensation Seeking,
Sanbonmatsu et al., PLOS ONE, vol. 8, no. 1, Jan. 2013

[P]eople may generally overestimate their ability to multi-task relative to others and [...] the persons who may be most willing to engage in multiple attention demanding tasks are those who are the most overconfident about their capabilities.

Gérer son attention



Gérer son attention

Tip 39

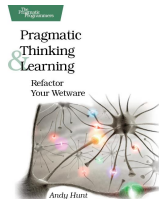
Learn to pay attention.

Tip 42

Establish rules of engagement to manage interruptions.

Tip 45

Mask interrupts to maintain focus.



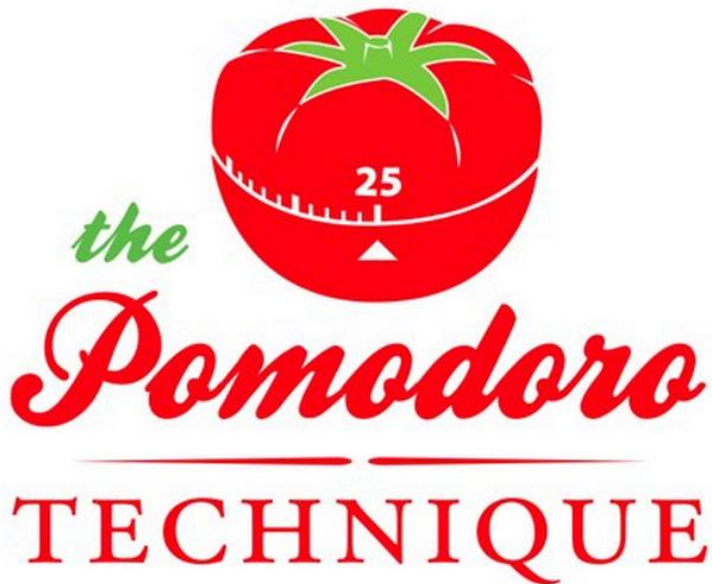
Gérer son attention

WEAPONS OF



MASS DISTRACTION

Gérer son attention



Gérer son attention



They sure look silly
sittin' that way!





Rotation actuelle

Archives par date

Archives par auteur



Arts

Communication

Développement durable

Éducation

Gestion

Mode

Politique et droit

Santé

Sciences

Sciences humaines

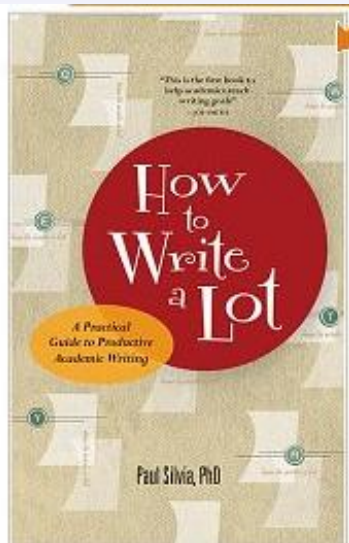


Projet Virgule : le temps de méditer

Un espace pour méditer est mis à la disposition des membres de la communauté universitaire depuis l'automne dernier.

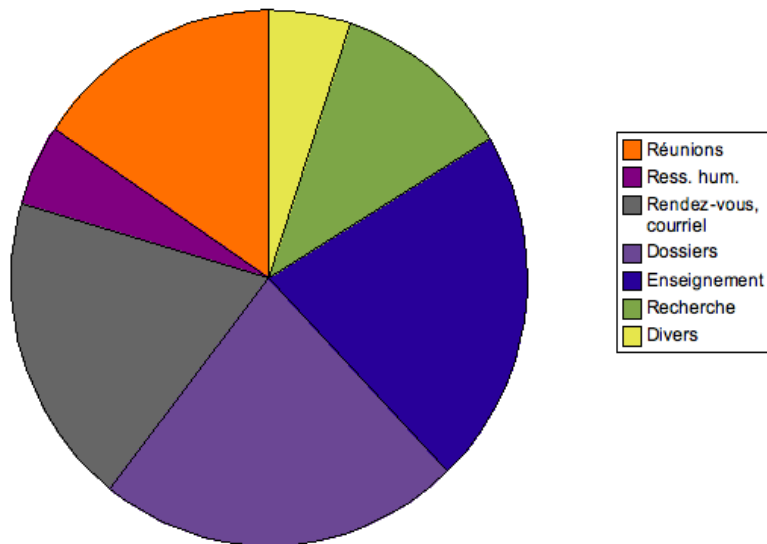


Adopter une discipline d'écriture



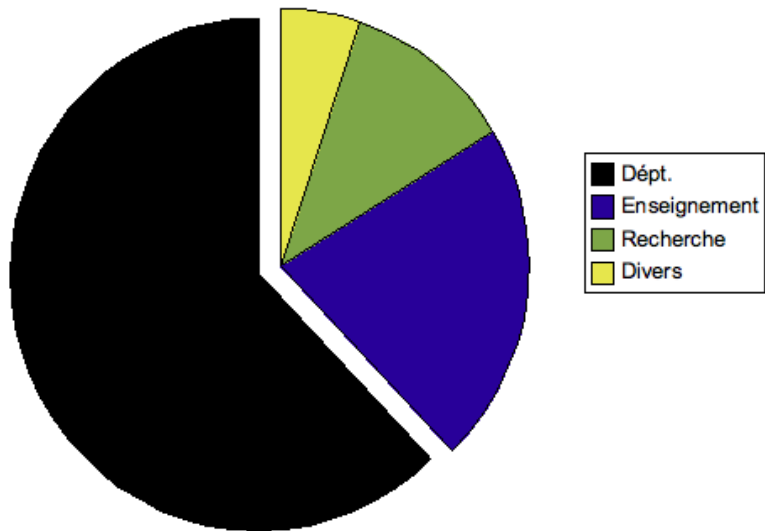
Mon expérience

2009–2010 : 1^{ère} année à la direction du département



Mon expérience

2009–2010 : 1^{ère} année à la direction du département



Les faux obstacles à l'écriture selon Silvia

- «Je ne réussis pas à trouver du temps.»
- «Si seulement j'avais de longues période de temps.»
- «Je dois encore lire quelques articles.»
- «J'attends de me sentir "inspiré".»

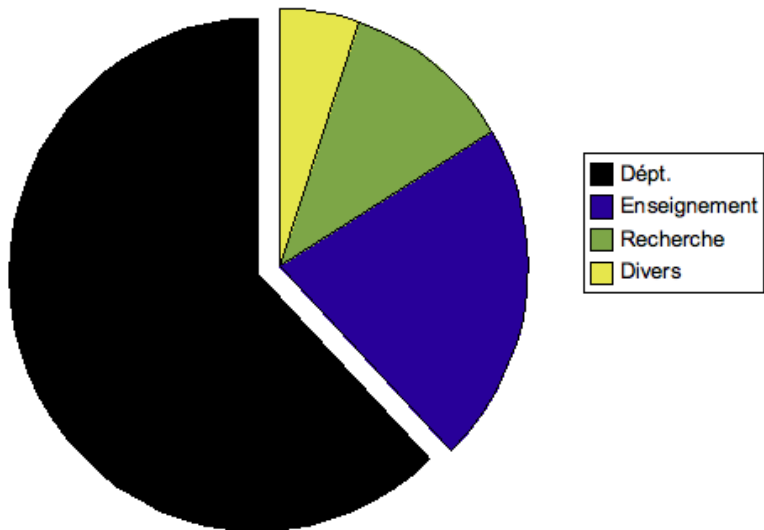
Écrire = exercice



Source: <http://www.daciatakesnote.com/2011/12>

Mon expérience

Ma motivation



Mon expérience

Discipline d'écriture



Mon expérience

Statistiques

	Type		Taille	Nb. mots	Effort
2010–2011	Séminaire Latece ☺		83 tr.	–	23 h.
	Article conf. ☺		5 p.	2600	34 h.
	Article conf. ☹		10 p.	4100	41 h.
	Poster conf. ☺		4 p.	1600	?
	Article revue ☺		16 p.	6100	37 h.
2011–2012	Article conf. ☺		14 p.	3700	30 h.
	Subvention CRSNG ☺		13 p.	–	156 h.

En moyenne :

- 4 séances / semaine
- 1 heure / séance

Mon expérience

Statistiques

	Type		Taille	Nb. mots	Effort
2010–2011	Séminaire Latece	😊	83 tr.	–	23 h.
	Article conf.	😊	5 p.	2600	34 h.
	Article conf.	😞	10 p.	4100	41 h.
	Poster conf.	😊	4 p.	1600	?
	Article revue	😊	16 p.	6100	37 h.
2011–2012	Article conf.	😊	14 p.	3700	30 h.
	Subvention CRSNG	😊	13 p.	–	156 h.

En moyenne :

- 4 séances / semaine
- 1 heure / séance

Mon expérience

Statistiques

	Type		Taille	Nb. mots	Effort
2010–2011	Séminaire Latece ☺		83 tr.	–	23 h.
	Article conf. ☺		5 p.	2600	34 h.
	Article conf. ☹		10 p.	4100	41 h.
	Poster conf. ☺		4 p.	1600	?
	Article revue ☺		16 p.	6100	37 h.
2011–2012	Article conf. ☺		14 p.	3700	30 h.
	Subvention CRSNG ☺		13 p.	–	156 h.

En moyenne :

- 4 séances / semaine
- 1,4 heure / séance

Mes statistiques de productivité

Type	Titre	Page	Mots	Heures	Heures/page	Mots/heure	Mots/page
<u>Conférence</u>	CSEET	9		13	1,4		
<u>Conférence</u>	RENPAR	6	1538	30	5,0	51	256
<u>Revue</u>	TSI	30	8551	62	2,1	138	285
<u>Conférence</u>	EISTA	6	3879	40	6,7	97	647
<u>Conférence</u>	MAX	7	3364	35	5,0	96	481
<u>Chapitre</u>	CSDP	14	6810	71	5,1	96	486
<u>Conférence</u>	MCETECH05	13	7201	31	2,4	232	554
<u>Conférence</u>	IASTED (Oto)	6	3582	12	2,0	299	597
<u>Revue</u>	SPE (CaDim)	25	6929	55	2,2	126	277
<u>Conférence</u>	tiCSE (INF3135)	5	3056	30	6,0	102	611
<u>Conférence</u>	NOTERE 08 (Orchids)	12	6802	32	2,7	213	567
<u>Revue</u>	SPE (Oto)	30	9292	48	1,6	194	310
<u>Revue</u>	C&G (CABS)	12	5800	66	5,5	88	483
<u>Conférence</u>	tiCSE (DSL)	5	2557	34	6,8	75	511
<u>Conférence</u>	-- (BPEL-RPM)	10	4065	41	4,1	99	407
<u>Revue</u>	GL (Principes)	16	6071	37	2,3	164	379
<u>Conférence</u>	XP (Principes)	15	3768	31	2,1	122	251
Moyenne					3,7	137	444
Moyenne (bis)		221	83265	668	3,0	125	251

Mes statistiques de productivité

Type	Titre	Page	Mots	Heures	Heures/page	Mots/heure	Mots/page
<u>Conférence</u>	CSEET	9		13	1,4		
<u>Conférence</u>	RENPAR	6	1538	30	5,0	51	256
<u>Revue</u>	TSI	30	8551	62	2,1	138	285
<u>Conférence</u>	EISTA	6	3879	40	6,7	97	647
<u>Conférence</u>	MAX	7	3364	35	5,0	96	481
<u>Chapitre</u>	CSDP	14	6810	71	5,1	96	486
<u>Conférence</u>	MCETECH05	13	7201	31	2,4	232	554
<u>Conférence</u>	IASTED (Oto)	6	3582	12	2,0	299	597
<u>Revue</u>	SPE (CaDim)	25	6929	55	2,2	126	277
<u>Conférence</u>	tiCSE (INF3135)	5	3056	30	6,0	102	611
<u>Conférence</u>	NOTERE 08 (Orchids)	12	6802	32	2,7	213	567
<u>Revue</u>	SPE (Oto)	30	9292	48	1,6	194	310
<u>Revue</u>	C&G (CABS)	12	5800	66	5,5	88	483
<u>Conférence</u>	tiCSE (DSL)	5	2557	34	6,8	75	511
<u>Conférence</u>	-- (BPEL-RPM)	10	4065	41	4,1	99	407
<u>Revue</u>	GL (Principes)	16	6071	37	2,3	164	379
<u>Conférence</u>	XP (Principes)	15	3768	31	2,1	122	251
Moyenne					3,7	137	444
Moyenne (bis)		221	83265	668	3,0	125	251

En moyenne \approx 3,5 heures / page

En moyenne \approx 150 mots / heure

Aperçu

Introduction : Trois lectures marquantes

Research Productivity : Some Paths Less Travelled (B. Martin)

Pragmatic Thinking & Learning (A. Hunt)

Cultiver le \mathbb{L} -mode

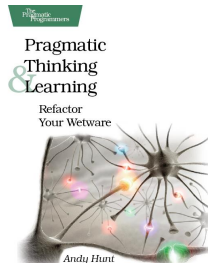
Cultiver le \mathcal{R} -mode

Conclusion

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Explorer d'autres façons de «penser»

- Cartes conceptuelles
- Décrocher = «ne pas penser»



Cultiver le \mathcal{R} -mode

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» :

- 1 Préparation
- 2 Incubation
- 3 Illumination
- 4 Vérification

Source: G. Claxton, *"Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less"*

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» :

- 1 Préparation
- Réfléchir et écrire avec le \mathcal{L} -mode !
- 2 Incubation
- 3 Illumination
- 4 Vérification

Source: G. Claxton, *Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less*"

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» :

① Préparation

- Réfléchir et écrire avec le \mathcal{L} -mode !
- «Réfléchir» et «écrire» avec le \mathcal{R} -mode ?

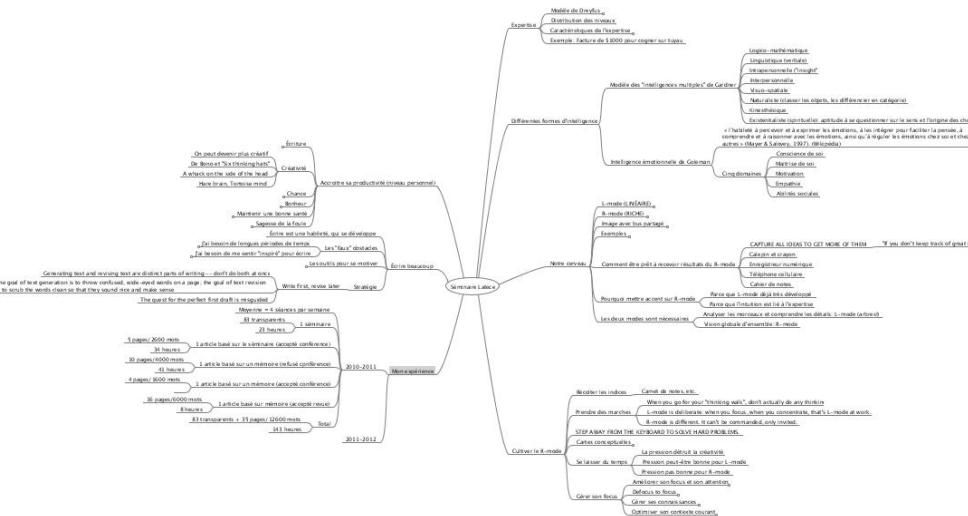
② Incubation

③ Illumination

④ Vérification

Source: G. Claxton, *"Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less"*

Cartes conceptuelles

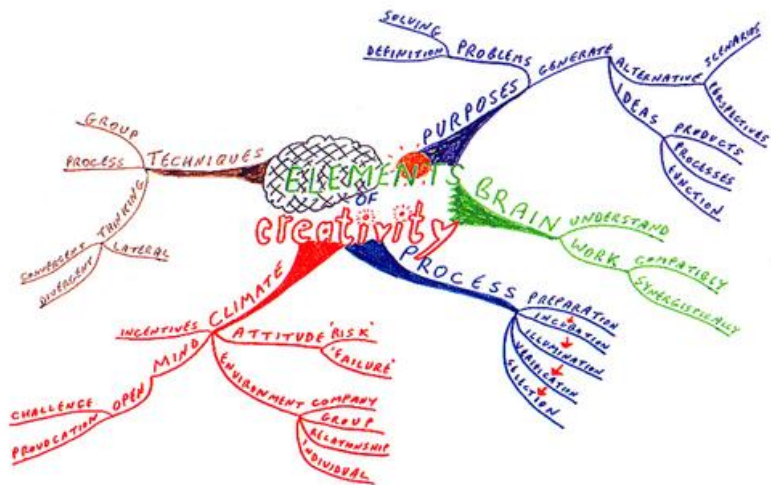


Cartes conceptuelles

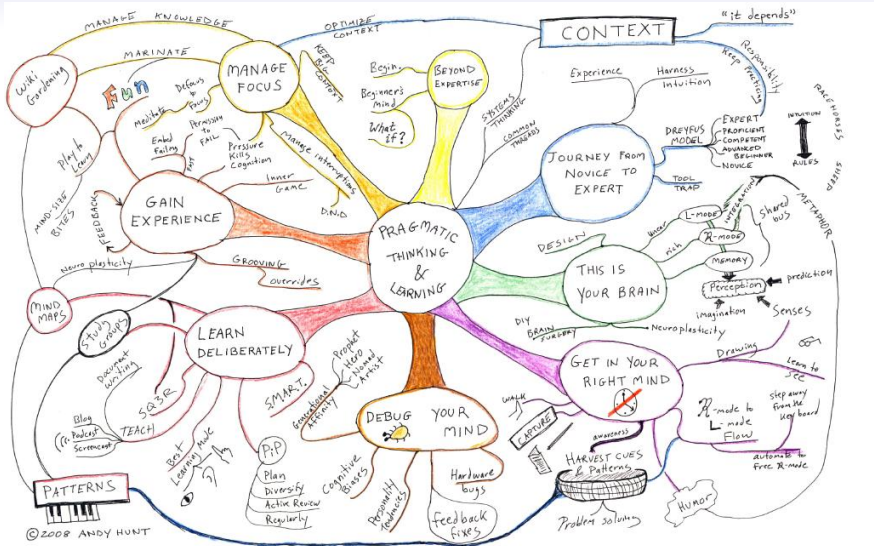
*Une carte conceptuelle est une **représentation graphique** d'un domaine de la connaissance [...] [présentée] **selon des règles plus ou moins formelles**.*

Source: reseauconceptuel.umontreal.ca

Cartes conceptuelles



Cartes conceptuelles



© 2008 ANDY HUNT

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Incubation et créativité

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» :

- 1 Préparation
- 2 **Incubation**
- 3 Illumination
- 4 Vérification

Source: G. Claxton, "*Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less*"

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Incubation et créativité

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» :

① Préparation

② Incubation

= Ne pas «penser»

⇒ Décrocher !

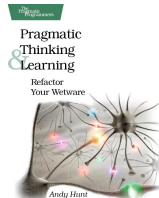
③ Illumination

④ Vérification

Source: G. Claxton, *"Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less"*

Tip 16

Step away from the keyboard to solve hard problems.



Décrocher

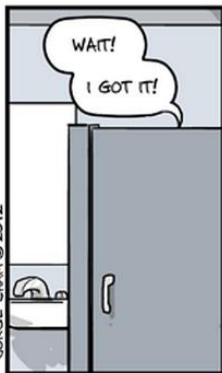
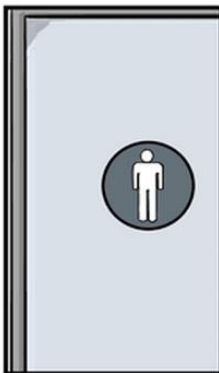
R-mode asynchrone

to a friend!

>>originally published 3/19/2012

comics

co



JORGE CHAM © 2012

WWW.PHDCOMICS.COM

all images © jorge cham



Décrocher



Décrocher



Décrocher



Décrocher



Décrocher



Source: <http://www.lapresse.ca/photos/actualites/201203/22/12-7337-une-maree-rouge-au-centre-ville.php>

Décrocher

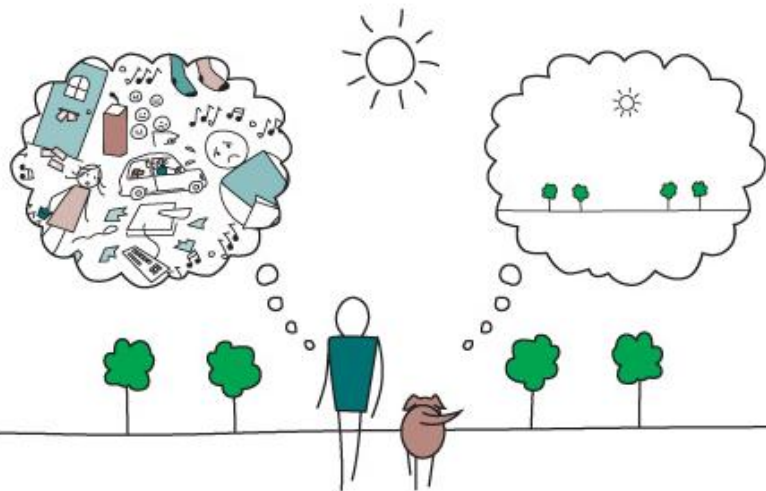
Pas besoin de “réfléchir” !

When you go for your “thinking walk”, don't actually do any thinking. It's important to draw a vital distinction between \mathcal{R} -mode and \mathbb{L} -mode processing. \mathbb{L} -mode is deliberate : when you focus, when you concentrate, that's \mathbb{L} -mode at work. \mathcal{R} -mode is different. It can't be commanded, only invited.

A. Hunt, “Pragmatic Thinking & Learning”

Décrocher

Pas besoin de "réfléchir" !



Mind Full, or Mindful?



Calvin & Hobbes,
Bill Waterson

Décrocher

Pression et créativité

*In [our] study, people often thought they were most creative when they were working under severe deadline pressure. But [our study] showed just the opposite : **People were least creative when they were fighting the clock.***

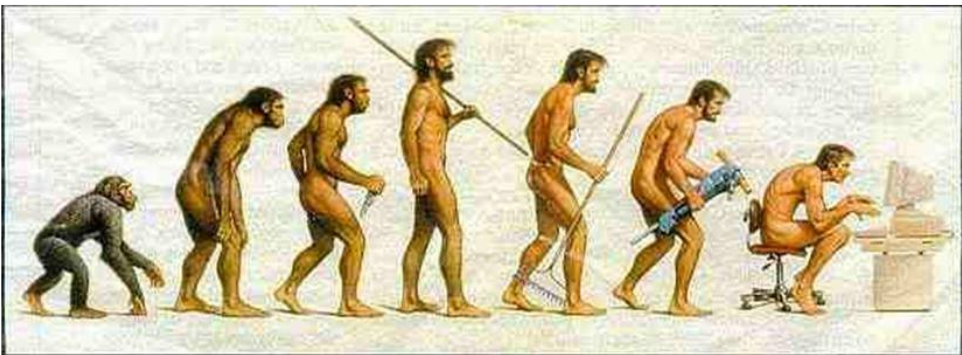
[...]

*Time pressure stifles creativity because people can't deeply engage with the problem. Creativity requires an incubation period ; **people need time to soak in a problem and let the ideas bubble up.***

Source: B. Breen, “The 6 myths of creativity”

Décrocher

Impacts sur la santé physique



Cultiver le \mathcal{R} -mode

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» :

- 1 Préparation
- 2 Incubation
- 3 **Illumination**
- 4 Vérification

Source: G. Claxton, *"Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less"*

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Les quatre étapes de la «créativité scientifique» :

1 Préparation

2 Incubation

3 **Illumination**

\mathcal{R} -mode est asynchrone

4 Vérification

Source: G. Claxton, "*Hare brain, Tortoise Mind—How intelligence increases when you think less*"

Illumination

Signe annonceur = Impasse



Illumination

Signe annonciateur = Impasse



Illumination

Signe annonciateur = Impasse

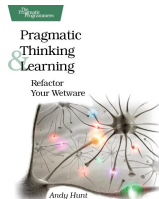


Illumination



Tip 8

Capture all ideas to get more of them.



Récolter des idées

\mathcal{R} -mode est asynchrone



Récolter des idées

\mathcal{R} -mode est asynchrone



Aperçu

Introduction : Trois lectures marquantes

Research Productivity : Some Paths Less Travelled (B. Martin)

Pragmatic Thinking & Learning (A. Hunt)

Cultiver le \mathbb{L} -mode

Cultiver le \mathcal{R} -mode

Conclusion

Conclusion

Incubation \neq procrastination



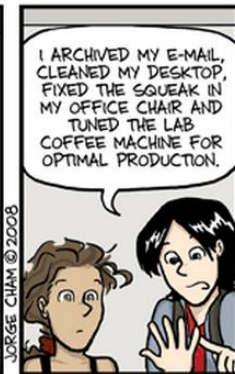
email this comic
to a friend!



list all
comics



>>originally published 1/4/2008



WWW.PHDCOMICS.COM

all images © jorge cham



Conclusion

Incubation \neq procrastination



Conclusion

Incubation \neq procrastination

<u>PROCRASTINATION CHART</u>		
WHEN DO I PROCRASTINATE?	HOW DO I PROCRASTINATE?	AM I SURE THIS IS PROCRASTINATION?
WHEN I HAVE TO WRITE A PRESS RELEASE FOR WORK	SEND PERSONAL EMAILS AND SURF THE NET	<u>YES!</u>
WHEN I HAVE LAUNDRY TO DO	WATCH TV AND EAT ICE CREAM	<u>YES!</u>
WHEN I HAVE A TERM PAPER TO WRITE	GO BOWLING WITH FRIENDS	<u>YES!</u>
WHEN I HAVE TO STUDY FOR A TEST	GO JOGGING OR DO YOGA	NO

http:

//psychcentral.

com/lib/2007/

tips-to-beat-procrastina

all/1/

Conclusion

Décrochez !

- Incubation \neq procrastination !
- Prenez congé de temps en temps pour . . .
 - Décrocher
 - Bouger
 - Prendre l'air
 - Lire sur des sujet «transversaux»

Conclusion












WWW.PHDCOMICS.COM

C'est très difficile de ne rien faire. On ne sait jamais quand on a terminé !

L. Nielsen, comédien (La Presse)

Bibliographie

-  G. Claxton. *Hare Brain, Tortoise Mind*. First HarperPerrenial, 2000.
-  A. Hunt. *Pragmatic Thinking & Learning—Refactor Your “Wetware”*. The Pragmatic Bookshelf, 2008.
-  D. Kahneman. *Thinking, Fast and Slow*. Doubleday Canada, 2011.
-  J. Lehrer. The Eureka Hunt. *The New Yorker*, pages 40–45, July 28 2008.
-  B. Martin. Research productivity : some paths less travelled. *Australian Universities' Review*, 51(1) :14–20, 2009.
-  J. Nast. *Idea Mapping*. John Wiley & Sons Inc., 2006.
-  P.J. Silvia. *How to Write a Lot*. APA Life Tools, 2007.
-  S. Smalley and D. Winston. *Fully Present : The Science, Art and Practice of Mindfulness*. Da Capo Press Inc., 2010.
-  R. von Oech. *A Whack on the Side of the Head*. Hachette Book Group, 1983.

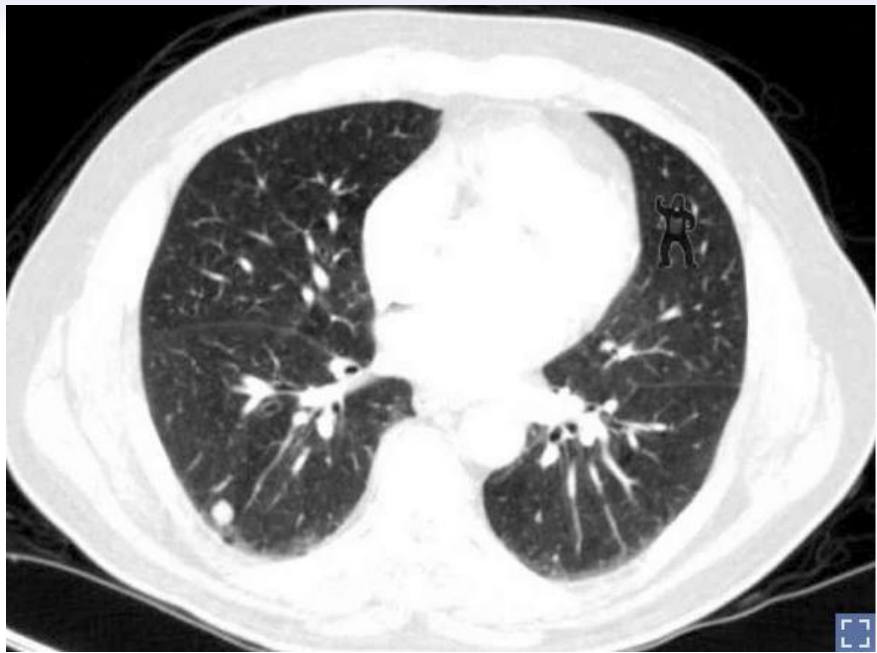
Questions ?

??

Un exercice sur l'attention

<http://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo>

Un exercice sur l'attention



Statistiques de productivité : Préparation (initiale) du séminaire

Nombres de séances de travail = 35

Durée moyenne = 0.88

Distribution :

```
( 0- 15] : ***  
( 15- 30] : *****  
( 30- 45] : **  
( 45- 60] : *****  
( 60- 75] : *****  
( 75- 90] : *  
( 90-105] : *
```