

Balázs Kégl

Linear Accelerator Laboratory, CNRS/University of Paris Sud

Orsay, September 27, 2010

Siminole – setup

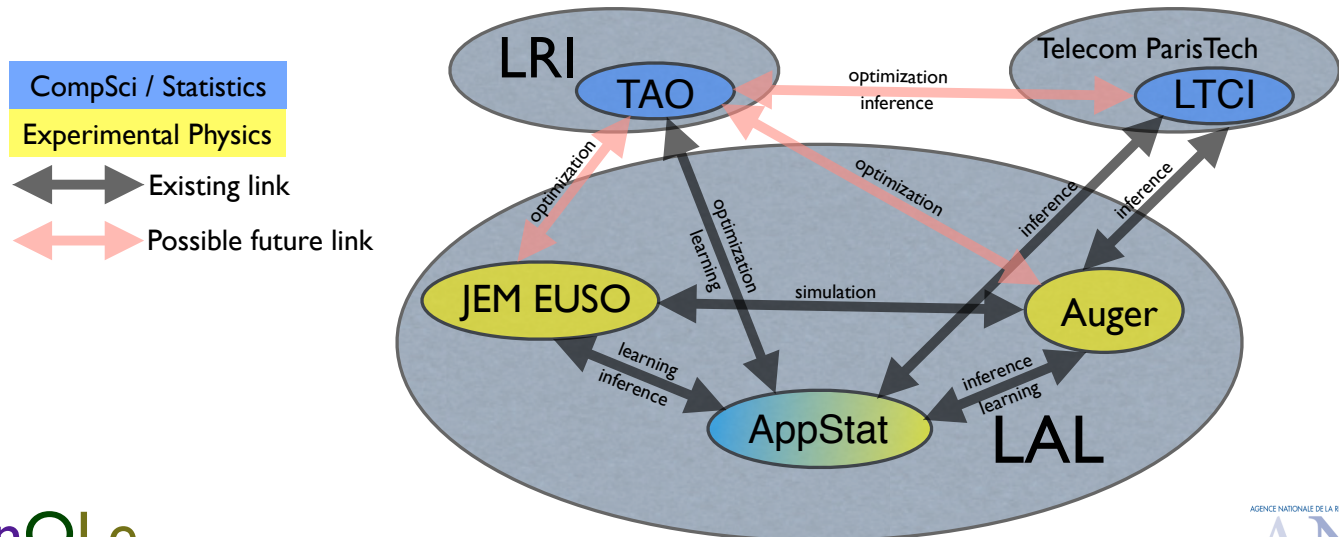
- Large-scale **s**imulation-based probabilistic **i**nference, **o**ptimization, and discriminative **l**earning with applications in experimental physics
- PI: B. Kégl

Tasks	Partner	Manager
1 Coordination	All	B.K., O.C, N.H.
2 Inference	LTCI / Tcom ParisTech	O. Cappé
3 Optimization	TAO / LRI	N. Hansen
4 Learning	AppStat / LAL	B. Kégl
5 Simulation/reconstr.	Auger / LAL	B. Kégl / M. Urban
6 Simulation/reconstr.	JEMEUSO / LAL	B. Kégl / S. Dagoret

Siminole – mission, landscape, interactions

• Mission:

- **Motivate** fundamental research by **real** applications
- Bring **state-of-the-art** data analysis techniques to **experimental sciences**



Siminole within ANR COSINUS

- COSINUS = Conception and Simulation
 - Theme 1: simulation and supercomputing
 - Theme 2: conception and optimization
 - Theme 3: large-scale data storage and processing
- Siminole
 - principal theme: Theme 2
 - secondary theme: Theme 1

Siminole within ANR COSINUS

- Simulation: **third pillar of scientific discovery**
- Improving simulation
 - algorithmic development **inside** the simulator
 - implemetation on **high-end computing** devices
 - our approach: control the **number of calls** to the simulator

Siminole within ANR COSINUS

- Optimization

- simulate from $f(x)$, find $\max_x f(x)$

- Inference

- simulate from $p(x|\theta)$, find $p(\theta|x)$

- Discriminative learning

- simulate from $p(x, \theta)$, find $\theta = f(x)$

Siminole – participants

	Lab	YEAR1	YEAR2	YEAR3	YEAR4	TASK1	TASK2	TASK3	TASK4	TASK5	TASK6
B. Kégl	LAL	0,60	0,60	0,60	0,60	0,05	0,10	0,10	0,45	0,15	0,15
O. Cappé	LTCI	0,30	0,30	0,30	0,30	0,05	0,85	0,00	0,00	0,10	0,00
N. Hansen	LRI	0,50	0,50	0,50	0,50	0,05	0,00	0,75	0,20	0,00	0,00
G. Fort	LTCI	0,20	0,20	0,20	0,20	0,00	0,90	0,00	0,00	0,10	0,00
M. Sebag	LRI	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,20	0,80	0,00	0,00
C. Germain Renaud	LRI	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
E. Moulines	LTCI	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D. Monnier Ragainne	LAL	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
S. Dagoret Campagne	LAL	0,20	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
M. Urban	LAL	0,30	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
R. Bardenet	LRI	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,10	0,00	0,40	0,00
K. Louedec	LAL	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Ph.D. student 1	LTCI	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,10	0,10
Ph.D. student 2	LRI	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,20	0,70	0,10	0,00	0,00
Ph.D. student 3	LAL	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,20
Ph.D. student 4	LAL	0,00	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
R. Busa-Fekete	LAL	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,20
postdoc 1	LTCI	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,20
postdoc 2	LRI	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,10	0,80	0,10	0,00	0,00
postdoc 3	LAL	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,20	0,80	0,00	0,00
postdoc 4	LAL	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,40
engineer	LAL	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Siminole – budget and “ANR” personnel

- Duration: 4 years

Partner	Budget	“ANR” personnel (man.year)	
		planned	engaged
LAL	658K€	11	6+1
LRI	210K€	3	0
LTCI	174K€	3	0
Total	1043K€	17	6+1