

N°16 – Avril 2015 – 13,50 €

# id

## EFFICIENCE Territoriale

# TOP MANAGER

## du mois



**Arnaud Teullé**  
Directeur du service  
enseignement



ÉDUCATION

## Des robots dans les écoles

DOSSIER  
SPÉCIAL  
ESPACES VERTS

- > Dépaysement paysager à Nice
- > Des arbres sous surveillance à Paris
- > Une tour végétale "désodorisante" à Fauville-en-Caux...

agglojob.com

Le moteur  
de l'emploi  
dans l'agglo

EMPLOI LOCAL  
Un site moteur  
à Tours

## Éducation

## Des robots dans les écoles

Parce qu'il est visionnaire, côté nouvelles technologies et futures générations, le projet de la Ville de Puteaux, porté par Arnaud Teullé, directeur du service enseignement, a été retenu par le comité d'experts d'ID Efficience Territoriale pour le Top Manager du Mois. Cette collectivité, à la pointe dans le déploiement du numérique, a particulièrement bien équipé les établissements scolaires de son territoire en tableaux interactifs et tablettes. Dans le cadre de ce développement, deux nouveaux camarades des élèves putéoliens ont fait leur entrée dans les classes: il s'agit de robots Nao...



Commune :  
Puteaux

Département :

Hauts-de-Seine (92)

Nombre d'habitants : 44 514



**Arnaud Teullé**

Directeur du service  
enseignement

☎ 01 46 92 93 30

✉ [ateulle@mairie-puteaux.fr](mailto:ateulle@mairie-puteaux.fr)

**Amel KHERCHOUC-HAVRIN**

Directeur général  
des services

✉ [akherchouch@mairie-puteaux.fr](mailto:akherchouch@mairie-puteaux.fr)



© Ville de Puteaux

Le robot Nao est un outil pédagogique apprécié des élèves et des instituteurs.

## A l'origine...

Depuis quatre ans maintenant, Puteaux mène un développement des outils numériques dans sa quinzaine d'établissements scolaires. «A l'origine, la volonté des élus était de faire entrer le tableau numérique interactif (TNI) dans les salles de classe de la Ville», explique Arnaud Teullé, directeur du service enseignement de Puteaux. Aujourd'hui, 155 TNI équipent ainsi les classes des écoles. «Si leur mise en place a soulevé quelques interrogations au début, cet outil numérique est maintenant adopté par les enseignants et il fait vraiment partie de la vie quotidienne de la classe», remarque Arnaud Teullé. Ce tableau «nouvelle génération» offre une multitude de possibilités à l'enseignant. Support multimédia (texte, image et son), il permet, par exemple, d'afficher et de modifier des documents, mais aussi de faciliter l'activité des élèves

au tableau, grâce à de nombreuses fonctions : feutres multicolores, déplacement d'objets, instruments géométriques,...

## L'arrivée des tablettes

Pour compléter cet outil, la Ville a fait l'acquisition en janvier 2013 de 530 tablettes tactiles, dont 150 dédiées aux enseignants. Pour permettre aux instituteurs de mieux exploiter ces tablettes, «nous avons pris le parti de demander à l'Education nationale, par le biais du Centre de documentation des Hauts-de-Seine, de proposer un bouquet d'applications, selon le niveau», détaille le directeur du service enseignement.

De nombreuses exploitations peuvent ainsi être menées en classe. «Cela offre une infinité de possibilités. De plus, ces tablettes peuvent être utilisées en interaction avec le tableau numérique.»

155

**TABLEAUX  
NUMÉRIQUES  
INTERACTIFS (TNI)**

530

**TABLETTES TACTILES  
DANS LES ÉCOLES**



## Formation et travail en réseau

De nombreuses possibilités, mais encore faut-il savoir les exploiter. « Dans l'ensemble de notre démarche, nous avons travaillé en concertation avec les utilisateurs », indique Arnaud Teullé. Une convention a également été signée avec l'Éducation nationale, « qui précise, notamment, que la formation des enseignants à ces outils est prise en charge par ses services ». Une formation à la fois technique et pédagogique.

Pour « privilégier le travail en réseau, nous avons également mis en place des clouds, des espaces de stockage de données en ligne sécurisés, qui permettent notamment un partage des contenus entre les enseignants ». Pour compléter ce dispositif, un blog, exclusivement réservé aux enseignants, leur permet de rester informés sur les usages de ce nouveau matériel.

## Nao: deux nouveaux camarades

Dans cet attirail numérique, deux nouveaux venus ont fait leur apparition dans les écoles de Puteaux. Il s'agit de deux robots Nao. Ils sont notamment utilisés dans

*Nao, disponible en 2 coloris*



© Ville de Puteaux

le cadre des Temps d'activités périscolaires (TAP), « pour aborder, entre autres, des notions de programmation dans le cadre d'ateliers de robotique ».

Ainsi, tous les vendredis après-midis, dans les accueils de loisirs, Stéphanie Raya, conseillère et assistante en technologie de l'information et de la communication, accompagnée par Maxime Dietrich, animateur socio-culturel, assure des initiations aux nouvelles technologies.

Pour mener à bien leurs missions, les deux intervenants programment le robot, grâce à un ordinateur, pour contrôler ses actions et ses déplacements. Ces deux robots sont également des compagnons appréciés dans les Clis (Classes pour l'inclusion scolaire, accueillant des enfants présentant un handicap). « Il est à la hauteur des enfants et permet de faciliter le contact », résume Arnaud Teullé.

Grâce à ces deux « humanoïdes », les enfants des écoles vont pouvoir se familiariser avec la science et ses applications. C'est également un outil interactif qui permet de favoriser le travail en équipe. Du haut de ses 60 cm à peine, Nao parle, écoute, marche et raconte des histoires. Un support pédagogique aux multiples applications qui ravit déjà les enfants.

*Nao a déjà été adopté par les élèves...*



## Bientôt dans les foyers...

Le robot Nao a déjà séduit le monde de l'éducation dans plus de **70 pays, du primaire jusqu'à l'université**. La communauté des développeurs s'est également emparée de ce support original pour créer des applications.

**Prochaine étape : sa commercialisation pour le grand public. Son interactivité est totale : plus besoin de clavier, d'ordinateur, ni de souris pour communiquer avec la technologie. Il suffit de lui parler et il vous répond.**



# 15

## ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES PUBLICS

POUR UN TOTAL DE

# 4 135

## ÉLÈVES

### 1786

EN MATERNELLE

### 2349

EN ÉLÉMENTAIRE

PLUS DE

# 70

## PAYS

DU PRIMAIRE  
JUSQU'À L'UNIVERSITÉ  
SÉDUITS PAR NAO

## Formation et travail en réseau

De nombreuses possibilités, mais encore faut-il savoir les exploiter. «*Dans l'ensemble de notre démarche, nous avons travaillé en concertation avec les utilisateurs*», indique Arnaud Teullé. Une convention a également été signée avec l'Éducation nationale, «*qui précise, notamment, que la formation des enseignants à ces outils est prise en charge par ses services*». Une formation à la fois technique et pédagogique.

Pour «*privilégier le travail en réseau, nous avons également mis en place des clouds, des espaces de stockage de données en ligne sécurisés, qui permettent notamment un partage des contenus entre les enseignants*». Pour compléter ce dispositif, un blog, exclusivement réservé aux enseignants, leur permet de rester informés sur les usages de ce nouveau matériel.



# 15

**ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES PUBLICS**

POUR UN TOTAL DE

# 4 135

**ÉLÈVES**

**1 786**

EN MATERNELLE

**2 349**

EN ÉLÉMENTAIRE

PLUS DE

# 70

**PAYS**

DU PRIMAIRE JUSQU'À L'UNIVERSITÉ SÉDUITS PAR NAO

## Nao: deux nouveaux camarades

Dans cet attirail numérique, deux nouveaux venus ont fait leur apparition dans les écoles de Puteaux. Il s'agit de deux robots Nao. Ils sont notamment utilisés dans

*Nao, disponible en 2 coloris*



© Ville de Puteaux

le cadre des Temps d'activités périscolaires (TAP), «*pour aborder, entre autres, des notions de programmation dans le cadre d'ateliers de robotique*».

Ainsi, tous les vendredis après-midis, dans les accueils de loisirs, Stéphanie Raya, conseillère et assistante en technologie de l'information et de la communication, accompagnée par Maxime Dietrich, animateur socio-culturel, assure des initiations aux nouvelles technologies.

Pour mener à bien leurs missions, les deux intervenants programment le robot, grâce à un ordinateur, pour contrôler ses actions et ses déplacements.

Ces deux robots sont également des compagnons appréciés dans les Clis (Classes pour l'inclusion scolaire, accueillant des enfants présentant un handicap). «*Il est à la hauteur des enfants et permet de faciliter le contact*», résume Arnaud Teullé.

Grâce à ces deux «*humanoïdes*», les enfants des écoles vont pouvoir se familiariser avec la science et ses applications. C'est également un outil interactif qui permet de favoriser le travail en équipe. Du haut de ses 60 cm à peine, Nao parle, écoute, marche et raconte des histoires. Un support pédagogique aux multiples applications qui ravit déjà les enfants.

*Nao a déjà été adopté par les élèves...*



## Bientôt dans les foyers...

Le robot Nao a déjà séduit le monde de l'éducation dans plus de **70 pays, du primaire jusqu'à l'université**. La communauté des développeurs s'est également emparée de ce support original pour créer des applications.

**Prochaine étape : sa commercialisation pour le grand public. Son interactivité est totale : plus besoin de clavier, d'ordinateur, ni de souris pour communiquer avec la technologie. Il suffit de lui parler et il vous répond.**



Tablettes en mains et face à un tableau numérique, les élèves de l'école Jacotot, de Puteaux, ont été invités au Salon des maires, en novembre dernier.

### Et bientôt...

La Ville ne compte pas s'arrêter là dans le déploiement du numérique dans les écoles. «Un de nos objectifs est de pouvoir alléger les cartables des enfants». Pour atteindre ce but, «nous souhaiterions pouvoir leur proposer une version numérique de certains manuels scolaires», conclut Arnaud Teullé.

Pierre-Laurent Pizy

18 

**TABLES TACTILES NUMÉRIQUES**  
PRINCIPALEMENT DANS LES ÉCOLES MATERNELLES

4,6 

**ÉLÈVES/ ORDINATEUR (OU TABLETTE)**

## NAO, UN BIJOU DE TECHNOLOGIE

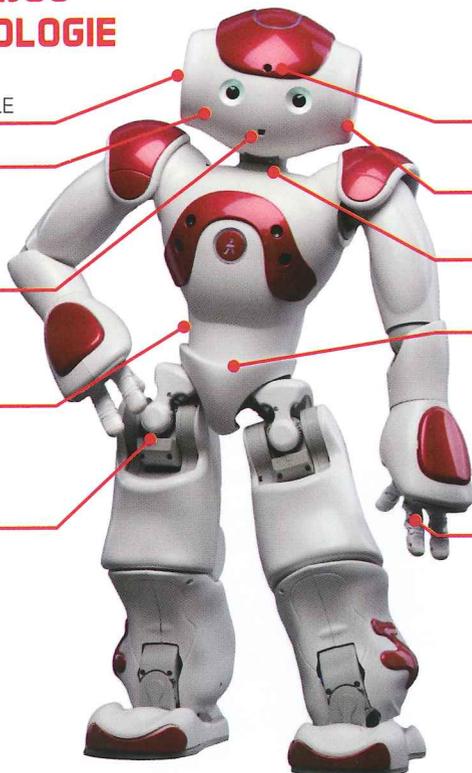
SYNTHÈSE VOCALE

ÉMOTIONS

ORDINATEUR EMBARQUÉ AVEC WI-FI

BATTERIE LIPO

25 DEGRÈS DE LIBERTÉ



TAILLE : 58 CM  
POIDS : 4,8 KG

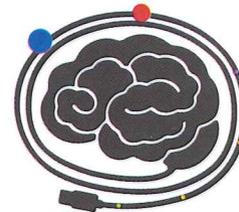
CAMÉRA

RECONNAISSANCE VOCALE

TÊTE INTERCHANGEABLE

SYSTÈME LINUX

MAINS PRÉHENSIBLES



### Vision

Nao dispose de deux caméras qui lui permettent de suivre, de mémoriser et de reconnaître des images et des visages.



### Audio

Nao utilise quatre microphones directionnels pour détecter les sons et ses capacités de reconnaissance vocale et de synthèse vocale lui permettent de communiquer en 19 langues.



### Capteurs

Outre les caméras et microphones, Nao est doté de capteurs disposés sur le sommet de sa tête, ainsi que sur ses mains.