

RETOUR D'EXPERIENCE

Groupe scolaire de Courbessac – Nîmes - 30

FICHE INDIVIDUELLE

DÉCEMBRE 2022



SOMMAIRE

1	DONNEES PROJET	4
1.1	IDENTITE DU PROJET	4
1.2	DONNEES ECONOMIQUES	4
1.3	OUVRAGES REALISES EN BOIS	4
1.4	CALENDRIER	5
2	RESULTATS DU DIAGNOSTIC	6
2.1	POINTS POSITIFS DU PROJET	6
2.2	POINTS DE VIGILANCES DU PROJET	7
3	RESULTATS DE L'ENQUETE : MAITRE D'OUVRAGE	10
3.1	PERCEPTION DU BOIS DANS LE BATIMENT	10
3.2	NOTATION PAR CRITERES	13
4	RESULTATS DE L'ENQUETE : USAGERS	15
4.1	PERCEPTION	15
4.2	NOTATION PAR CRITERES	16
5	TEMOIGNAGES	18
5.1	MAITRE D'OUVRAGE	18
5.2	USAGER	18
6	CONCLUSION	18
7	POUR ALLER PLUS LOIN	18



Vue de la cour de l'école (préau)

1 DONNEES PROJET

1.1 IDENTITE DU PROJET

Nom du projet : Groupe scolaire de Courbessac

Maître d'ouvrage du projet : Commune de Nîmes

Responsable de l'opération : Mme Brudieux Christel (cheffe de projet)

Adresse du projet : 2801 Route de Courbessac

Commune du projet : 30 000 Nîmes

AMO / Maîtrise d'ouvrage déléguée (dép) : Sans objet

Architecte : Atelier GA + HB More Architectes

Bureau d'étude structure (dép) : Gaujard Technologies

Bureau de contrôle (dép) : Alpes Contrôle

Surface du bâtiment en m² (surface plancher) : 2068 m² dont 990 m² neuf

Entreprises ayant réalisé les travaux :

- Charpentier (dép) : Toitures Montiliennes (26)
- Menuisier : Non connu
- Scieries / fournisseurs : Non connu

1.2 DONNEES ECONOMIQUES

Montant total du lot bois (€HT)	633 945 €HT
Montant des lots VRD / Terrassement (€HT)	345 000 €HT
Montant total des autres lots (€HT)	3 154 756 €HT
Honoraires Maîtrise d'œuvre (€HT)	622 050 €HT
Honoraires autres intervenants éventuels (bureaux d'études, bureaux de contrôle, SPS...) (€HT)	Non connu
Coût total des travaux (€HT)	4 131 416 €HT

1.3 OUVRAGES REALISES EN BOIS

Système constructif / ouvrages réalisés en bois :

- o ossature bois (isolation laine de bois)
- o toit caissons bois + laine de roche
- o bardage bois
- o platelage extérieur
- o menuiseries extérieures en mélèze (non traité)



1.4 CALENDRIER

- Début des études : 10 / 2016
- Début des travaux : 01 / 2012

- Livraison : 06 / 2015
- Retour d'expérience : 11 / 2022

2 RESULTATS DU DIAGNOSTIC

2.1 POINTS POSITIFS DU PROJET

OUVRAGE			PHOTO	CONSTAT
Nature de l'ouvrage	Descriptif (type de produit, essence, traitement ...)	Localisation		Points positifs
Charpente, couverture		Préau, cour et circulations extérieures		Le bois permet une architecture légère et moderne pour donner caractère et identité forte au bâtiment.
Bois apparent en faux plafond	Faux plafond en lames de bois	Réfectoire		L'ambiance intérieure est très soignée et chaleureuse avec ce faux plafond en lames de bois. Celui-ci permet également d'améliorer le confort acoustique de la salle.

AUTRES POINTS POSITIFS :

Parmi les autres points positifs soulevés par la maîtrise d'ouvrage et l'utilisateur, on note :

- Aspect esthétique du bois
- Rapidité d'exécution sur chantier grâce aux possibilités de préfabrication qu'offre la construction bois
- Précision de la construction
- Niveau de compétence élevé des entreprises (comparativement aux entreprises de Gros Œuvre)

2.2 POINTS DE VIGILANCES DU PROJET

OUVRAGE				CONSTAT				Fonction atteinte	Source du désordre
Nature de l'ouvrage	Descriptif (type de produit, essence, traitement ...)	Localisation	Exposition (eau, lumière, vent, neige...)	Constat (état, désordre éventuel)	Localisation du désordre	Causes	Photo		
Bardage extérieur	Bardage en lames posées horizontalement à clair voie entre des membrures verticales formant un relief	Façade Nord (le long du parking de la rue du Scarabée)	Exposition à la pluie, au vent	Lame verticale fendue sur une partie de la hauteur	Lame verticale	Choc d'un véhicule au stationnement ? Action de vandalisme.		Esthétique, solidité	Source extérieure (accident, vandalisme)
		Mur sous auvent coté cantine	Mur très exposé aux jeux des enfants (ballon, 123 soleil, attrape moi...)	Des lames horizontales ont été remplacées après qu'elles soient tombées	Quelques lames, sur une hauteur d'environ 1.5 mètre.	Chocs répétés pendant le jeu des élèves		Esthétique, solidité, sécurité	Résistance des fixations insuffisantes pour le degré de sollicitation correspondant à une école
Courette au nord du bâtiment élémentaire		Exposition à la pluie, au vent et au soleil	1/ Coloration inégale du bardage 2/ Absence d'une lame de bois		Ensemble de la façade de la courette	1/ Reliefs en façade, différence d'exposition 2/ Cause inexpliquée pour l'absence d'une lame (oubli suite à une opération d'entretien)		Esthétique	1/ conception 2/ Source extérieure (entretien ?)
Bardage extérieur									

Bardage extérieur		En différents endroits du bâtiment	Exposition à la pluie et au vent	Coloration inégale du bardage	Au droit des reliefs, des débords de plancher / toiture	Reliefs en façade, différence d'exposition		Esthétique	Conception
Menuiserie extérieure	Menuiserie extérieure en mélèze non traité	Façade nord, courette au nord du bâtiment élémentaire	Exposition à la pluie, au vent et au soleil	1/ Vieillissement inégal entre menuiserie et bardage 2/ Traces de coulure sur les cadres de menuiseries	Face extérieure de la menuiserie, en façade nord de la courette	Ruissellement d'eau		Esthétique	Fuite en toiture (origine de la fuite non expliquée)
			En différents points (toutes façades concernées)	Fissuration du bois entraînant des fuites d'eau vers l'intérieur pour certaines menuiseries. Certaines menuiseries ont dû être réparées par ajout d'une plaque en aluminium fixée sur les rejets d'eau.	Partie basse (rejet d'eau) des menuiseries extérieures en mélèze	- Retrait / gonflement du bois lié aux alternances froid / chaud, sec / humide. - Débord de toiture insuffisant.		Etanchéité à l'eau, esthétique	Choix de menuiserie inadapté au climat méditerranéen (mélèze sans traitement) Conception (débord de toit sous dimensionné).
Platelage bois	Platelage extérieur en lames de bois rênurées	Cour de l'école élémentaire, au dessus d'un bassin de rétention		Le platelage s'enfonce légèrement (souplesse) sous le poids d'une personne.	Très localisé, du côté est (administration) du platelage	Défaut d'appui sous la zone concernée		Solidité	Défaut de réalisation






				Des accidents liés à des échardes ou des éclats de bois sont signalés par la direction de l'établissement	Ensemble du plateau			Sécurité	Choix de matériaux inadaptés
Plancher de toit terrasse	Plancher en dalles d'OSB à rainure et languette	Au-dessus du hall d'accueil à l'entrée de la cour de l'école élémentaire.		Les dalles d'OSB sont imprégnées d'eau, le bois est en train de pourrir.	Sous face du débord de l'auvent d'entrée	Le profilé de rejet d'eau est sous dimensionné, l'écoulement de l'eau de pluie se fait vers l'intérieur.		Étanchéité, solidité (à terme), esthétique	Défaut de conception


3 RESULTATS DE L'ENQUETE : MAITRE D'OUVRAGE

Les réponses suivantes sont apportées par Madame Brudieux – Cheffe de projets – Ville de Nîmes.

3.1 PERCEPTION DU BOIS DANS LE BATIMENT

1/ MOTIVATIONS ET A PRIORI	Oui	Non	
Quelles étaient vos motivations initiales pour construire avec du bois ?			Ne sait pas/réponse détaillée
Cela vous a permis d'obtenir des aides financières		✓	
Pour agir en faveur de l'environnement	✓		
Pour contribuer au développement de la filière bois sur mon territoire	✓		
Autres motivations ?			Avantages d'une filière sèche sur site occupé (en phase de travaux - opération tiroir)
Les résultats attendus ont-ils été atteints ?		✓	Aurait souhaité que la ressource en bois local puisse être mobilisée
Aviez-vous des a priori sur le bois avant ce projet ?	✓		
Vos éventuels a priori ont-ils changés ?		✓	A priori confirmés sur menuiseries extérieures en mélèze (pas de traitement, infiltration d'eau), bardage et platelage
2/ ASPECTS TECHNIQUES			
Avez-vous rencontré des difficultés liées au bois dans votre projet ? Si oui, lesquelles ?		✓	

Avez-vous constaté des désordres éventuels sur des ouvrages réalisés en bois depuis la livraison du chantier ? Si oui, lesquels ?			Menuiseries (choix de ne pas les traiter) Intensité de l'utilisation de certaines portes sous-estimées L'entretien devait être annuel (prévu dans le contrat), mais rien n'a été fait
Selon vous, pour la construction bois, quels sont :			
Les points forts ?			Rapidité, précision de la construction, niveau de compétence élevé des entreprises (plus que entreprises de gros œuvre)
Les points faibles ?			Fragilité du matériau par rapport à la météo (comportement en extérieur sous nos latitudes) + intensité d'utilisation Manque d'inertie (froid en hiver + chaud en été) malgré des résultats favorables dans la simulation thermique dynamique.
3/ ASPECTS FINANCIERS			
Le fait d'utiliser du bois a-t-il généré un surcoût pour l'opération ?	Oui	Non	Si oui, le(s)quel(s) ?
en phase étude ?			Concours
en phase de construction ?			
en phase d'exploitation du bâtiment ?			
	Pas de comparaison	Concours	Ne sait pas
Par rapport à quelle autre solution la comparaison a-t-elle été faite ?			
4/ SI C'ETAIT A REFAIRE...	Oui	Non	Ne sait pas

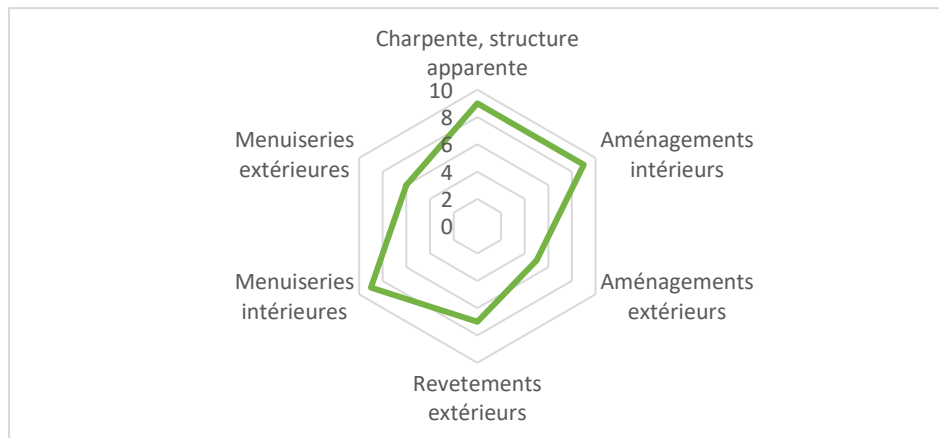
...est-ce que vous recommenceriez avec du bois ? Si non, expliquez pourquoi.		
...quelles améliorations verriez-vous ?	Nous avons construit d'autres écoles (P. Kergomar, Léo Rousson) mais différemment – MOB en remplissage plutôt que porteur (plancher haut béton), abandon du bardage bois et des menuiseries en bois non traité. Menuiseries mixtes bois / aluminium si dans le budget. Dans nos projets aujourd'hui, le bois est beaucoup plus utilisé en intérieur.	

Les avis formulés par Mme Brudieux mettent en évidence des dysfonctionnements importants liés au bois en extérieur. Ces dysfonctionnements portent sur le bardage bois et les menuiseries extérieures en mélèze sans traitement. Pour ces dernières, Mme Brudieux reconnaît que ce choix comportait un risque, accru par le fait que les façades ne comportent aucun débord. Les menuiseries sont donc exposées directement aux éléments (pluie, soleil, vent).

Elle reste cependant convaincue du bienfondé d'utiliser du bois, mais plus en intérieur, avec un abandon en bardage et avec des précautions en menuiseries extérieures.

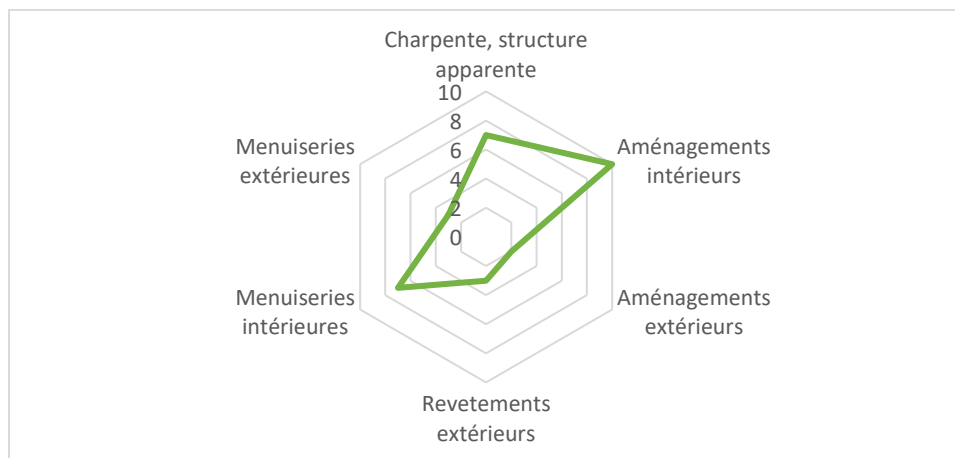
3.2 NOTATION PAR CRITERES

3.2.1 VIE DES OUVRAGES (0 – VIEILLIT MAL / 10 – VIEILLIT BIEN)



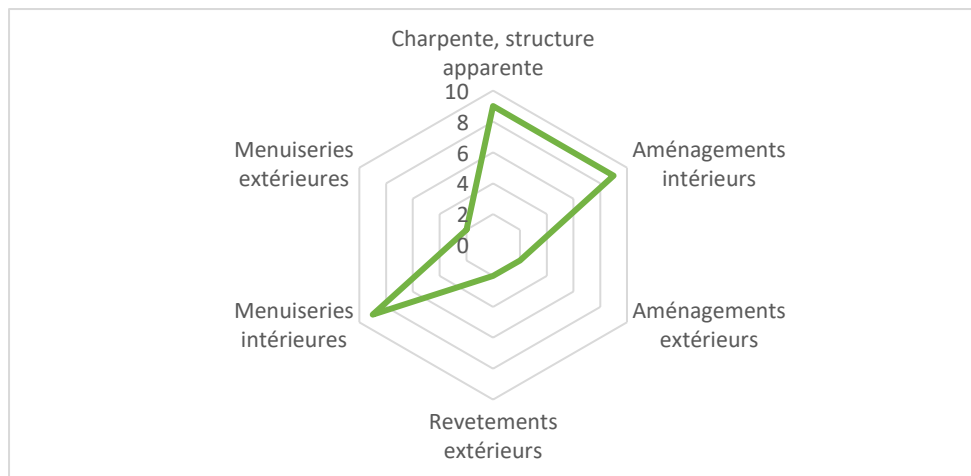
Pour la maîtrise d'ouvrage, les ouvrages vieillissent globalement bien, particulièrement pour les usages intérieurs la charpente et la structure.

3.2.2 BESOINS EN ENTRETIEN : (0 – ELEVE / 10 – FAIBLE)



Pour la maîtrise d'ouvrage, les ouvrages extérieurs (menuiseries, bardage et aménagements extérieurs) nécessitent beaucoup d'entretien. Cela n'est pas le cas pour les ouvrages intérieurs.

3.2.3 RECOMMANDERIEZ-VOUS LE BOIS A D'AUTRES MAITRES D'OUVRAGE ? (0 – NON / 10 – OUI)



La maîtrise d'ouvrage recommanderait le bois pour les usages intérieurs et la structure mais pas pour les ouvrages extérieurs.

3.2.4 DEGRE DE SATISFACTION PAR RAPPORT A D'EVENTUELS A PRIORI NEGATIFS : (NOTE SUR 10)

Le degré de satisfaction du maître d'ouvrage vis-à-vis du bois est faible avec une note de **3/10**. Au vu des résultats précédents, il est évident que cette note reflète plus la perception négative liée aux ouvrages extérieurs. Elle est cependant à nuancer avec l'avis global formulé au chapitre 5.1.

4 RESULTATS DE L'ENQUETE : USAGERS

Les réponses suivantes sont apportées par Monsieur Delorme – Directeur

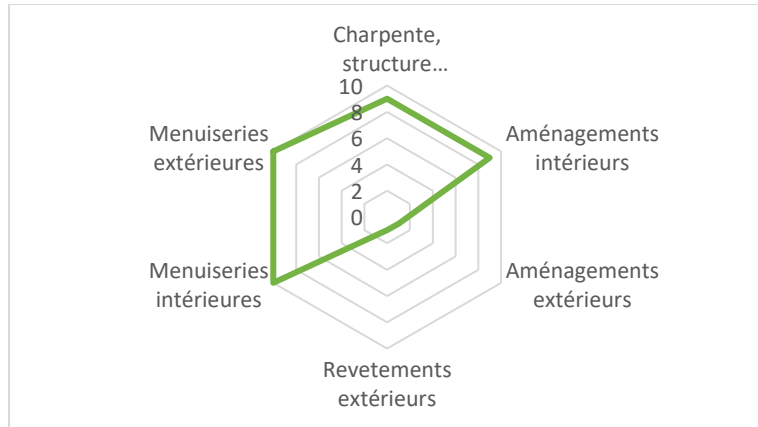
4.1 PERCEPTION

	Oui	Non	Compléments de réponse
1/ Avant cette étude, saviez-vous que le bois avait été employé comme matériau dans votre bâtiment ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2/ Aviez-vous des a priori sur le bois avant d'évoluer dans ce bâtiment ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3/ Vos éventuels a priori ont-ils changés ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4/ Avez-vous constaté des désordres éventuels sur des ouvrages réalisés en bois depuis que vous occupez le bâtiment ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5/ Selon vous, le bois apporte-t-il au bâtiment une plus-value ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6/ A l'usage, le bois représente-t-il des difficultés particulières ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui, lesquelles ? Le platelage en bois et la conception des panneaux de bardage (lames qui tombent – jeux de ballons dans la cour)

L'usager n'avait pas d'a priori relatif au bois avant d'occuper le bâtiment. A l'usage, il trouve que le bois pose des problèmes vis-à-vis des enfants (platelage en bois et bardage). Il considère néanmoins que le bois apporte une plus-value au bâtiment.

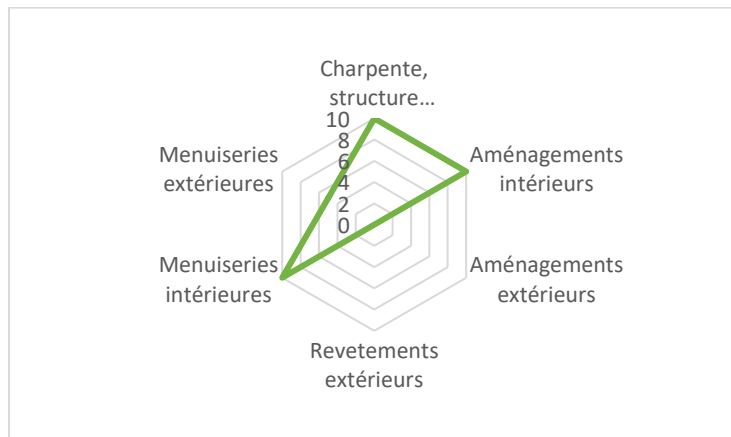
4.2 NOTATION PAR CRITERES

4.2.1 VIE DES OUVRAGES (0 – VIEILLIT MAL / 10 – VIEILLIT BIEN)



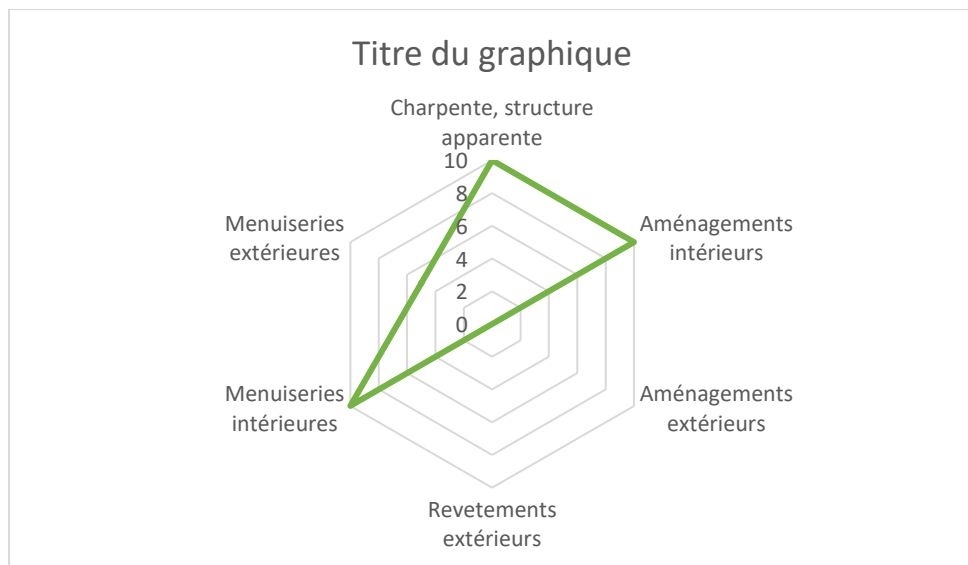
L'utilisateur considère que les ouvrages intérieurs vieillissent très bien. C'est en revanche l'inverse pour les ouvrages extérieurs.

4.2.2 BESOINS EN ENTRETIEN : (0 – ELEVE / 10 – FAIBLES)



Pour l'utilisateur, les ouvrages extérieurs (particulièrement le bardage et le platelage en bois) nécessitent de l'entretien. Cela n'est pas le cas pour la structure et la charpente.

4.2.3 RECOMMANDERIEZ-VOUS LE BOIS A D'AUTRES USAGERS ? (0 – NON / 10 – OUI)



L'utilisateur recommanderait le bois sans réserve pour les usages en charpente, menuiseries intérieures et aménagements intérieurs. Cela n'est pas le cas pour les autres usages.

4.2.4 DEGRE DE SATISFACTION PAR RAPPORT A D'EVENTUELS A PRIORI NEGATIFS : (NOTE SUR 10)

Malgré les réserves sur les ouvrages extérieurs, l'utilisateur exprime un degré de satisfaction globalement élevé (7,8/10).

5 TEMOIGNAGES

5.1 MAITRE D'OUVRAGE

« Un parti prix constructif intéressant par rapport au contexte de site occupé, dommage que les a priori sur la durabilité du bardage et des menuiseries non traitées n'aient pas pu être démentis. Le bois reste un matériau très intéressant pour le confort intérieur des utilisateurs et nous le mettons plus en avant aujourd'hui.»

Mme Brudieux – Cheffe de projets – service équipements

5.2 USAGER

« J'aime le bois et le trouve très esthétique par contre j'émet des doutes quant au côté pratique en milieu scolaire sur les ouvrages accessibles aux enfants.»

M. Delorme – Directeur du groupe scolaire

6 CONCLUSION

Le maître d'ouvrage et l'usager partagent leur amour pour le bois mais aussi le constat des limites du matériau en extérieur et en milieu scolaire. Le bois est en revanche très apprécié pour son usage en intérieur.

7 POUR ALLER PLUS LOIN

Pour plus d'informations sur ce projet, voir la fiche du projet sur le site d'ENVIROBAT Occitanie : <https://www.envirobat-oc.fr/Groupe-scolaire-de-Courbessac-Nimes-30>